



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO Y EVALUACIÓN DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PÚBLICAS PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE Y BUEN VIVIR EN LA MICROCUENCA DEL RÍO CHIMBORAZO

AUTORA: MIRYAM ROSANA CAMACHO VILLEGAS

**Proyecto de investigación, presentado ante el Instituto de Postgrado y Educación
Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de
MAGÍSTER EN FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GERENCIA DE
PROYECTOS PARA EL DESARROLLO**

Riobamba – Ecuador

2016

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El proyecto de investigación, titulado “METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO Y EVALUACIÓN DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PÚBLICAS PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE Y BUEN VIVIR EN LA MICROCUENCA DEL RÍO CHIMBORAZO”, de responsabilidad de la Ing. Miryam Rosana Camacho Villegas ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Tribunal:

Ing. Carla Arguello Guadalupe M.Sc.

PRESIDENTE

FIRMA

Dr. Osvaldo Alberto Fosado Téllez PhD.

DIRECTOR

FIRMA

Ing. Fernando Romero Cañizares M.Sc.

MIEMBO

FIRMA

Ing. Nancy Patricia Tierra Tierra Mgs.

MIEMBRO

FIRMA

DOCUMENTALISTA SISBIB ESPOCH

FIRMA

Riobamba, Marzo 2016

Yo, **Miryam Rosana Camacho Villegas**, declaro que soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el presente Proyecto de Investigación, y que el patrimonio intelectual generado por la misma pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Miryam Rosana Camacho Villegas

CI: 020154014-3

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, MIRYAM ROSANA CAMACHO VILLEGAS, declaro que el presente Proyecto de Investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría.

Riobamba, 07 de marzo de 2016

Miryam Rosana Camacho Villegas

CI: 020154014-3

DEDICATORIA

A Dios porque Él da la sabiduría, de su boca viene el conocimiento y la inteligencia; quien me ha dado fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los tiempos difíciles.

A mis padres David y Mirian porque siempre están a mi lado brindándome su apoyo, consejos, comprensión y amor.

A mis hermanos Sandra y Álvaro por sus palabras de ánimo en compartir amorosamente mis éxitos.

A mi esposo Fernando por su apoyo incondicional, amor, paciencia y comprensión.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios porque me ha permitido culminar con satisfacción la maestría, mi agradecimiento al Dr. Osvaldo Fosado Director de Tesis, por toda la ayuda proporcionada a lo largo de la realización de la misma; sus orientaciones y su trabajo de dirección han sido imprescindibles para llevar a cabo la presente investigación. Del Ing. Fernando Romero agradezco por sus buenas directrices en el desarrollo de este documento. De la Ing. Patricia Tierra mi gratitud por sus valiosos conocimientos impartidos en la culminación de este trabajo investigativo. Y de manera especial agradezco al Ing. Eduardo Muñoz por toda la ayuda brindada en el desarrollo de esta investigación que por motivos ajenos a su voluntad no ha sido posible continuar con la dirección de mi tesis.

A todos mil gracias y que Dios les bendiga.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL

LISTADO DE TABLAS

LISTADO DE FIGURAS

LISTADO DE CUADROS

LISTADO DE ANEXOS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPITULO I

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Problema de investigación	3
1.1.1	Planteamiento del problema.....	3
1.1.2	Formulación del problema	6
1.1.3	Sistematización del problema	6
1.2	Justificación de la investigación	7
1.2.1	Justificación teórica	7
1.2.2	Justificación metodológica	10
1.2.3	Justificación práctica.....	11
1.3	Objetivos	11
1.3.1	Objetivo general.....	11
1.3.2	Objetivos específicos	12
1.4	Hipótesis	12

CAPÍTULO II

2	MARCO DE REFERENCIA.....	13
2.1	Marco teórico	13
2.1.1	Políticas Públicas	13
2.1.2	Desarrollo Sostenible.....	23
2.1.3	Desarrollo Local	25
2.1.4	Buen Vivir.....	25

2.1.5	Indicadores.....	29
2.1.6	Técnicas de análisis multicriterio	35
2.1.7	Criterios	46
2.2	Marco Conceptual.....	50
2.2.1	Metodología	50
2.2.2	Evaluación	50
2.2.3	Políticas.....	50
2.2.4	Estrategias	51
2.2.5	Público	51
2.2.6	Desarrollo.....	51
2.2.7	Sostenible.....	52
2.2.8	Microcuenca.....	52
2.2.9	Indicadores para evaluación de proyectos	53
2.3	Marco empírico.....	56

CAPÍTULO III

3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	59
3.1	Características del lugar	59
3.1.1	Ubicación	59
3.1.2	Situación geográfica	59
3.2	Materiales y equipos	60
3.2.1	Materiales.....	60
3.2.2	Equipos	60
3.2.3	Software	61
3.3	Metodología.....	61
3.3.1	Metodología para desarrollar el diagnóstico de la Microcuenca del Río Chimborazo.....	61
3.3.2	Metodología para el diseño de las políticas, estrategias y programas en función de los problemas analizados	75
3.3.3	Metodología para la evaluación de las políticas públicas, en base al aporte de los proyectos diseñados a través de la creación de indicadores sintéticos.	76

CAPÍTULO IV

4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	77
4.1	Estructura metodológica para el diseño de políticas públicas en la microcuenca del río Chimborazo	77
4.1.1	Enfoques y fases de la metodología.....	77
4.1.2	Elementos conceptuales de la metodología	79
4.2	Diagnóstico de la Microcuenca del Río Chimborazo	85
4.2.1	Dimensión ambiental	85
4.2.2	Dimensión social.....	107
4.2.3	Dimensión económico-productivo.....	120
4.2.4	Dimensión cultural.....	131
4.2.5	Dimensión político - institucional.....	139
4.3	Diseño de las políticas, estrategias y programas en función de los problemas analizados.....	152
4.3.1	Análisis de la problemática.....	152
4.3.2	Definición de la visión del territorio.....	157
4.3.3	Definición de los objetivos estratégicos territoriales	157
4.3.4	Definición de las Categorías de Ordenamiento Territorial (COTs).....	158
4.3.5	Construcción de las políticas públicas	159
4.3.6	Estructuración de programas	160
4.3.7	Definición de las estrategias para la implementación de los programas y proyectos.....	163
4.4	Evaluación de las políticas públicas, en base al aporte de los proyectos diseñados a través de la creación de indicadores sintéticos.....	165
4.4.1	Definición del objetivo global	165
4.4.2	Determinación de los criterios de priorización de proyectos.....	165
4.4.3	Determinación de las ponderaciones de cada criterio a partir el método multicriterio Proceso Analítico Jerárquico (AHP).....	172
4.4.4	Definición de las alternativas de decisión.....	181
4.4.5	Elaboración de indicadores sintéticos utilizando el método multicriterio PROMETHEE.....	185

CONCLUSIONES.....	213
RECOMENDACIONES.....	214
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

LISTADO DE TABLAS

No.	Descripción	Pág.
Tabla 1-3.	Situación geográfica de las comunidades en estudio	59
Tabla 2-3.	Asignación proporcional de la muestra para la aplicación de entrevistas	65
Tabla 1-4.	Uso actual del suelo en los asentamientos humanos ubicados dentro de la microcuenca del Río Chimborazo.....	85
Tabla 2-4.	Especies de flora presentes en las zonas de páramo.....	89
Tabla 3-4.	Especies de flora presentes en las zonas de ríos y quebradas.....	90
Tabla 4-4.	Especies de flora presentes en las zonas de producción.....	91
Tabla 5-4.	Especies de fauna presentes en la Microcuenca del Río Chimborazo.....	93
Tabla 6-4.	Valoración cualitativa de las acciones antrópicas que impactan sobre el recurso suelo en las zonas de páramo en la Microcuenca del Río Chimborazo.	95
Tabla 7-4.	Valoración cualitativa de las acciones antrópicas que impactan sobre el recurso suelo en las zonas de bosques en la Microcuenca del Río Chimborazo.	96
Tabla 8-4.	Valoración cualitativa de las acciones antrópicas que impactan sobre el recurso suelo en las zonas de producción en la Microcuenca del Río Chimborazo.	97
Tabla 9-4.	Valoración cualitativa de las acciones que impactan sobre el recurso agua en las zonas de páramo.....	99
Tabla 10-4.	Valoración cualitativa de las acciones que impactan sobre el recurso agua en las zonas de bosques.....	100
Tabla 11-4.	Valoración cualitativa de las acciones que impactan sobre el recurso agua en las zonas de producción.....	101
Tabla 12-4.	Valoración cuantitativa de las acciones que impactan sobre el recurso suelo en el área de la microcuenca del Río Chimborazo	103
Tabla 13-4.	Valoración cuantitativa de las acciones que impactan sobre el recurso agua en el área de la microcuenca del Río Chimborazo	105
Tabla 14-4.	Categorización y jerarquización de atractivos turísticos	106
Tabla 15-4.	Población desagregada por género y grandes grupos de edad.	107
Tabla 16-4.	Jefatura de hogar en la microcuenca del Río Chimborazo	108

Tabla 17-4. Niveles de instrucción de la población económicamente activa dentro de la microcuenca del Río Chimborazo.....	108
Tabla 18-4. Migración temporal dentro del país de la microcuenca del Río Chimborazo	109
Tabla 19-4. Migración permanente fuera del país de la microcuenca del Río Chimborazo	110
Tabla 20-4. Acceso a la canasta básica de las familias asentadas dentro de la microcuenca del Río Chimborazo	111
Tabla 21-4. Pobreza por NBI de las familias asentadas dentro de la microcuenca del Río Chimborazo.....	111
Tabla 22-4. Acceso de la población al recurso agua de consumo humano y uso doméstico	112
Tabla 23-4. Disponibilidad de servicios básicos de agua, electricidad y saneamiento dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo	113
Tabla 24-4. Disponibilidad de servicios de comunicación dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo	114
Tabla 25-4. Características constructivas de las viviendas dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo	115
Tabla 26-4. Disponibilidad de servicios de salud dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo.....	116
Tabla 27-4. Servicios de transporte desde y hacia las comunidades de la parroquia.	117
Tabla 28-4. Caracterización de la red vial rural de la parroquia.....	118
Tabla 29-4. Superficie promedio dedicada a la producción agrícola por familia y asentamiento humano de la microcuenca del Río Chimborazo	120
Tabla 30-4. Capacidad de generación de ocupación de las actividades agrícolas dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo	121
Tabla 31-4. Niveles tecnológicos de los principales rubros de producción agrícola dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo	122
Tabla 32-4. Costos de producción de los principales rubros de producción agrícola dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo	122
Tabla 33-4. Población animal de especies mayores dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo.....	123

Tabla 34-4. Población animal de especies menores dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo.....	124
Tabla 35-4. Volúmenes estimados de producción de leche dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo	125
Tabla 36-4. Acceso de la población a agua de riego.....	126
Tabla 37-4. Disponibilidad de infraestructura productiva procesamiento de leche dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo	127
Tabla 38-4. Productos turísticos ofertados.....	128
Tabla 39-4. Establecimientos prestadores de servicios turísticos	130
Tabla 40-4. Principales grupos étnicos asentados dentro de la microcuenca del Río Chimborazo.....	131
Tabla 41-4. Idioma preferentemente usado por la población según asentamiento humano dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo	132
Tabla 42-4. Vigencia de las prácticas productivas ancestrales dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo.....	133
Tabla 43-4. Festividades y cultura gastronómica dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo.....	134
Tabla 44-4. Atractivos turísticos del patrimonio cultural inmaterial	136
Tabla 45-4. Autoridades electas en el GAD parroquial para el periodo 2014 – 2019	139
Tabla 46-4. Infraestructura disponible en el área administrativa.....	139
Tabla 47-4. Infraestructura disponible en el área social y de recreación	140
Tabla 48-4. Instituciones públicas de la de la parroquia San Juan	140
Tabla 49-4. Autoridades electas en el GADM Riobamba para el periodo 2014 – 2019 ...	144
Tabla 50-4. Nivel de instrucción del personal del GADM Riobamba.....	146
Tabla 51-4. Relación de dependencia del personal del GADM Riobamba	146
Tabla 52-4. Autoridades electas del GAD de la Provincia de Chimborazo.....	147
Tabla 53-4. Miembros del Consejo Provincial de Chimborazo.....	148
Tabla 54-4. Talento Humano del GADPCH desagregado por género.....	148
Tabla 55-4. Talento Humano del GADPCH desagregado por nivel de instrucción	149
Tabla 56-4. Descripción general de la estructura de procesos del GADPCH desagregado por género.....	149

Tabla 57-4. Estadísticos	169
Tabla 58-4. Número de casos en cada conglomerado.....	170
Tabla 59-4. Pertenencia a los conglomerados.....	171
Tabla 60-4. Valoraciones de los Proyectos en cada uno de los criterios	185
Tabla 61-4. Flujos de entrada, salida y flujo neto	209

LISTADO DE FIGURAS

No.	Descripción	Pág.
Figura 1-2.	Ciclo de la Política Pública	15
Figura 2-2.	Esquema para formular políticas en función de la problemática priorizada.....	18
Figura 1-4.	Esquema metodológico para diseño de políticas y estrategias públicas locales	84
Figura 2-4.	Mapa de usos actuales del suelo	86
Figura 3-4.	Mapa de la cobertura vegetal de la microcuenca del Río Chimborazo.....	88
Figura 4-4.	Organigrama funcional del GADM Riobamba.....	145
Figura 5-4.	Mapa de procesos del GADPCH	151
Figura 6-4.	Mapa de categorías de ordenamiento territorial.....	158
Figura 7-4.	Cálculo de pesos con Expert Choice GAD parroquial.....	174
Figura 8-4.	Cálculo de pesos con Expert Choice GAD cantonal	175
Figura 9-4.	Cálculo de pesos con Expert Choice GAD provincial.....	176
Figura 10-4.	Cálculo de pesos con Expert Choice MAE.....	177
Figura 11-4.	Cálculo de pesos con Expert Choice MAGAP	178
Figura 12-4.	Cálculo de pesos con Expert Choice MINTUR.....	179
Figura 13-4.	Cálculo de pesos con Expert Choice Conjunto de Decisores	180
Figura 14-4.	Aplicación del método Promethee I para el GAD Parroquial.....	187
Figura 15-4.	Aplicación del método Promethee II para el GAD Parroquial	187
Figura 16-4.	Plano GAIA del decisor GAD Parroquial.....	189
Figura 17-4.	Análisis Promethee I del decisor GAD cantonal	190
Figura 18-4.	Análisis Promethee II del decisor GAD cantonal	190
Figura 19-4.	Plano GAIA del decisor: GAD Cantonal.....	192
Figura 20-4.	Análisis Promethee I del decisor GAD Provincial	193
Figura 21-4.	Análisis Promethee II del decisor GAD Provincial	193
Figura 22-4.	Plano GAIA del decisor: GAD Provincial.....	195
Figura 23-4.	Análisis Promethee I del decisor MAGAP	196
Figura 24-4.	Análisis Promethee II del decisor MAGAP.....	196
Figura 25-4.	Plano GAIA del decisor MAGAP.....	198

Figura 26-4. Análisis Promethee I del decisor MAE.....	199
Figura 27-4. Análisis Promethee II del decisor MAE	200
Figura 28-4. Plano GAIA del decisor MAE	202
Figura 29-4. Análisis Promethee I del decisor MINTUR.....	203
Figura 30-4. Análisis Promethee II del decisor MINTUR	204
Figura 31-4. Plano GAIA del decisor MINTUR	206
Figura 32-4. Análisis Promethee I del conjunto de los decisores	207
Figura 33-4. Análisis Promethee II del conjunto de los decisores	208
Figura 34-4. Plano GAIA (alternativas y criterios)	210
Figura 35-4. Plano GAIA (criterios).....	211

LISTADO DE CUADROS

No.	Descripción	Pág.
Cuadro 1-2.	Etapas de formulación de las políticas públicas sectoriales	16
Cuadro 2-2.	Escala de evaluación de los elementos del problema de decisión de Saaty	37
Cuadro 1-3.	Operacionalización de variables para la caracterización de la dimensión ambiental	61
Cuadro 2-3.	Operacionalización de variables para la caracterización de la dimensión social	66
Cuadro 3-3.	Operacionalización de variables para la caracterización de la dimensión económico-productivo.....	71
Cuadro 4-3.	Operacionalización de variables para la caracterización de la dimensión cultural	73
Cuadro 5-3.	Operacionalización de variables para la caracterización político - institucional	74
Cuadro 1-4.	Estructura metodológica para el diseño de políticas y estrategias públicas de la microcuenca del Río Chimborazo	78
Cuadro 2-4.	Análisis de la problemática en la dimensión ambiental dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo	152
Cuadro 3-4.	Análisis de la problemática en la dimensión social dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo	153
Cuadro 4-4.	Análisis de la problemática en la dimensión económico-productiva dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo	154
Cuadro 5-4.	Análisis de la problemática en la dimensión cultural dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo	155
Cuadro 6-4.	Análisis de la problemática en la dimensión político-institucional dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo	156
Cuadro 7-4.	Articulación de los objetivos estratégicos territoriales con la planificación nacional	157
Cuadro 8-4.	Definición de políticas territoriales enlazadas a las categorías de ordenamiento territorial.....	159

Cuadro 9-4. Articulación de los programas y proyectos a las políticas territoriales	161
Cuadro 10-4. Estrategias para implementación de los programas y proyectos	163
Cuadro 11-4. Criterios definidos para la priorización participativa de los proyectos	166
Cuadro 12-4. Criterios para la priorización de los proyectos por parte de los decisores con influencia dentro del territorio	167

LISTADO DE ANEXOS

Anexo A. Entrevista para Jefes de Hogar

Anexo B. Entrevista para Líderes comunitarios

Anexo C. Encuesta para priorización de criterios de proyectos en la Microcuenca del Río Chimborazo.

Anexo D. Encuesta para calificar los criterios de priorización de proyectos en la Microcuenca del Río Chimborazo.

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue desarrollar la metodología para el diseño y evaluación de políticas y estrategias públicas para la gestión sostenible y buen vivir en la microcuenca del Río Chimborazo. El diagnóstico se inició con el análisis de la información documental existente, se obtuvo la información primaria mediante entrevistas a jefes de hogar y líderes comunitarios y se procesó la misma utilizando la estadística descriptiva; para el diseño de políticas y estrategias públicas se aplicó la metodología diseñada y para la evaluación de las políticas públicas se utilizó la estadística multivariante y las técnicas de análisis multicriterio AHP y PROMETHEE. Los resultados obtenidos fueron un diagnóstico en las cinco dimensiones de la sostenibilidad: ambiental, social, económica, cultural y político - institucional; diseño de 11 políticas públicas, 11 programas, 15 proyectos y 11 estrategias de manera consensuada con todos los actores. Para la evaluación de las políticas públicas se combinó las técnicas multicriterio AHP y PROMETHEE, mediante la generación de indicadores sintéticos se posibilita la toma de decisiones y la selección de los mejores proyectos. Se recomienda la aplicación de las técnicas multicriterio dentro de las metodologías de planificación plurianual y anual tanto para los Gobiernos Autónomos Descentralizados y representantes del ejecutivo desconcentrado.

PALABRAS CLAVE: <METODOLOGÍA POLÍTICAS PÚBLICAS>, <DISEÑO>, <EVALUACIÓN>, <TÉCNICAS MULTICRITERIO [AHP PROMETHEE] >, <DIAGNÓSTICO>, <BUEN VIVIR>, <GESTIÓN SOSTENIBLE>, <MICROCUECA RÍO CHIMBORAZO>

ABSTRACT

The aim of the research was to develop the methodology for the design and evaluation of policies and public strategies for the sustainable management and good living in the Micro basin of Chimborazo river. The diagnosis began with the analysis of the present documentary information, primary information was collected through interviews with householders and community leaders and the same information was processed using the descriptive statistics. For the design of policies and public strategies, the designed methodology was applied and for the evaluation of public policies, the multivariate statistics was used and the multi-criterion analysis techniques AHP (Analytic Hierarchy Process) and PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations). The obtained results were a diagnosis in the five dimensions of sustainability: environmental, social, economical, cultural and political-institutional; design of 11 public policies, 11 programs, 15 projects, and 11 strategies of consensual manner with all the participants. For the evaluation of public policies multi-criterion techniques AHP (Analytic Hierarchy Process) and PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) were combined, by generating synthetic indicators, it enables decision making and selection of the best projects possible. The application of multi-criterion techniques were recommended in multi-year and annual planning methodologies for both, decentralized autonomous governments and representatives of the decentralized executive.

KEYWORDS: <METHODOLOGY OF PUBLIC POLICIES>, <DESIGN>, <EVALUATION>, <MULTI-CRITERION TECHNIQUES [AHP, PROMETHEE] >, <DIAGNOSIS>, <GOOD LIVING>, <SUSTAINABLE MANAGEMENT>, <MICROBASIN OF CHIMBORAZO RIVER>.

CAPITULO I

1 INTRODUCCIÓN

El desarrollo sostenible se ha convertido, en uno de los ejes más importantes sobre el que se articulan las políticas públicas de la mayoría de los países. La crisis medioambiental ha obligado a los expertos en asuntos públicos a adoptar un nuevo paradigma para administración pública en el que la preservación del equilibrio ecológico debe tener un lugar central (Cruz, 2012, p.346). No obstante, la construcción de políticas públicas destinadas a impulsar el desarrollo sostenible y el buen vivir aún no han logrado el espacio necesario en el ámbito local de la gestión gubernamental y de los programas y proyectos. La construcción de propuestas de desarrollo desde los procesos locales presenta ventajas frente a las visiones ortodoxas del desarrollo y la planificación normativa, porque consideran la complejidad de lo real, la interacción de los múltiples actores, tanto públicos como privados, el desarrollo y el ambiente como elementos constitutivos e interdependientes que deberían estar inmersos en una agenda de desarrollo que busque mejorar la calidad de vida de la población y la sostenibilidad del ambiente.

Desde la década de los años noventa se han venido afinando dos tipos de estrategias para alcanzar el desarrollo sostenible, las basadas en la firma de acuerdos y tratados internacionales, tal es el caso de las Conferencias de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, en función de los cuales se sujetan los programas nacionales de sustentabilidad; y las que partiendo de las realidades locales tratan de acordar actividades, que intentan incidir en el ámbito nacional y regional; aunque los acuerdos y tratados internacionales pueden ayudar en algunos puntos específicos, la solución de los problemas y realidades locales son los que pueden influenciar a las políticas regionales y nacionales para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, y así alcanzar el buen vivir (Bustos y Chacón, 2009, p.172).

Es así que en nuestro país en el año 2008, mediante referéndum, se aprobó, la nueva Constitución de la República en la que contiene artículos concernientes a la formulación de políticas públicas. El contexto actual del país genera importantes desafíos para la acción pública, y en particular requiere formas distintas de definición de políticas públicas, que rompan con la tendencia inercial que caracterizó el pasado, a la vez que fraccionen, en definitiva, la tendencia de estado piramidal, que ha privilegiado la especialización funcional, jerárquica y fragmentada por encima del sustento de instancias de inclusión y deliberación ciudadana (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. SENPLADES, 2011, p.5).

Las políticas públicas, en nuestro estado constitucional de derechos y justicia, y según consta en el artículo 85 de la Constitución, deben orientar a hacer efectivos el Buen Vivir y todos los derechos de las y los ecuatorianos. Las políticas públicas, junto con las garantías jurisdiccionales y normativas, son un mecanismo para garantizar y hacer efectivos los derechos de todos y todas; con la finalidad de que las políticas públicas sean el instrumento seguro para la construcción del estado constitucional de derechos y justicia que dé sustento al Buen Vivir, deben ser formuladas en concordancia con un Enfoque Basado en Derechos Humanos (EBDH), se deben propiciar cambios profundos en los patrones sociales, culturales, políticos, económicos y ambientales sobre los cuales gravitan las estructuras de desigualdad, que de esta manera se reproducen y profundizan (SENPLADES, 2011, p.6).

Revisando la literatura se puede evidenciar que en la microcuenca del Río Chimborazo se han realizado varios esfuerzos y experiencias relacionadas con procesos de planificación y ordenamiento territorial, como: el Plan de Ordenamiento Territorial de la microcuenca del Río Chimborazo parroquia San Juan 2007 – 2008, el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2011, también se han hecho estudios como los Páramos de Chimborazo: Un estudio socioambiental para la toma de decisiones 2011; sin embargo, los principales problemas radican en la separación entre los objetivos de desarrollo y la realidad del territorio, paralelismo de trabajos, débil planificación de políticas públicas, se ignora potencialidades y limitaciones de su territorio, no se han definido políticas públicas con enfoque de sostenibilidad, por lo que las estrategias se centran en una visión meramente económica dejando de lado las otras dimensiones del desarrollo sostenible como son: social,

ambiental, cultural y político-institucional, no cuentan con instrumentos globales para la evaluación de políticas públicas, lo cual no permite alcanzar el desarrollo sostenible y el buen vivir de sus habitantes.

Por lo tanto, se hace necesario la construcción participativa de políticas públicas, de tal forma que esto permita contar con instrumentos adecuados a la nueva manera de ver los bienes públicos y privados y establecer flujos de procesos claros, que respondan a las exigencias del desarrollo sostenible y el buen vivir de los habitantes de la microcuenca del Río Chimborazo y que se articulen a los objetivos nacionales de desarrollo y del buen vivir, contribuyendo a la concertación de actores internos y decisores externos, que propicien la disminución de desigualdades y al incremento de oportunidades, y que además faciliten una efectiva articulación entre los diferentes niveles de gobierno y demás organizaciones del sector.

1.1 Problema de investigación

1.1.1 Planteamiento del problema

Existen modelos de gestión que toman en cuenta las acciones productivas con criterios conservacionistas, protección de áreas con uso restringidos, concertación entre producción y conservación (Sepúlveda, 2003); el modelo de Treminio (2008) considera las potencialidades y limitaciones del territorio, aspectos jurídicos institucionales y una participación limitada de los actores. Mientras que el modelo de Pérez (2013) toma en cuenta las variables fundamentales de la sostenibilidad que reporta la literatura, sin embargo en cuanto a la cultura señala que se debe propender a su desarrollo, cuando lo importante en el área andina debe ser considerada como un medio y no como objeto de desarrollo, en tanto que Word Vision (2004) centra su modelo en la conciliación para la producción y la conservación, es por tanto económico y ambiental; por lo que es necesario modelos que comprendan todas las dimensiones de la sostenibilidad, los modelos descritos no cuentan con políticas que a nivel de microcuencas orienten su desarrollo sostenible.

Frente a esta realidad se ha diseñado un modelo de gestión de microcuencas bajo enfoque de sostenibilidad (Muñoz, 2014) el mismo que está en construcción, por lo que aún no se han planteado las políticas y estrategias públicas para su implementación, haciéndose necesario el diseño y evaluación de políticas y estrategias públicas como fundamento para territorializar las mismas a nivel de microcuencas.

El país ha orientado su planificación a partir del Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017 que contempla objetivos, políticas, lineamientos estratégicos y metas, sin embargo no se han implementado en los territorios rurales (SENPLADES, 2013) y particularmente en microcuencas alto andinas, como es el caso de la microcuenca del Río Chimborazo.

Existen políticas nacionales y sectoriales que no han aterrizado en lo local, por otra parte la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) ha hecho esfuerzos por establecer políticas en lo territorial sin embargo hasta el momento las parroquias y particularmente las microcuencas no cuentan con políticas y estrategias que direccionen el desarrollo rural conforme el examen realizado a los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de las parroquias rurales de la provincia de Chimborazo del año 2011.

Por su parte, el artículo 85 de la Constitución de la República señala que una de las disposiciones que regularán la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas y servicios públicos que garanticen los derechos reconocidos por la Constitución es: las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos se orientarán a hacer efectivos el buen vivir y todos los derechos, y se formularán a partir del principio de solidaridad (Asamblea Constituyente, 2008, p.62).

Por otro lado, el artículo 64 literal a) del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) señala que una de las funciones del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural es: promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial parroquial, para garantizar la realización del buen vivir a través de la implementación de políticas públicas parroquiales, en el marco de sus competencias constitucionales y legales (Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados, 2011, p.47).

También el artículo 67 del COOTAD dentro de las atribuciones del gobierno autónomo descentralizado parroquial rural, le corresponde expedir acuerdos, resoluciones y normativa reglamentaria en las materias de competencia de este nivel de gobierno (Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados, 2011, p.49).

Asimismo el artículo 7 de COOTAD respecto a la facultad normativa, menciona que se reconoce a los consejos regionales y provinciales, concejos metropolitanos y municipales, la capacidad de dictar normas de carácter general, a través de ordenanzas, acuerdos y resoluciones, aplicables dentro de su circunscripción territorial (Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados, 2011, p.16).

De igual manera el artículo 8 del COOTAD señala la facultad normativa de los gobiernos parroquiales rurales que tienen capacidad para dictar acuerdos y resoluciones, así como normas reglamentarias de carácter administrativo, que no podrán contravenir las disposiciones constitucionales, legales ni la normativa dictada por los consejos regionales, consejos provinciales, concejos metropolitanos y concejos municipales (Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados, 2011, pp.16-17).

Revisados los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) de las diferentes parroquias de la provincia de Chimborazo no obedecen a un modelo de políticas con enfoque de sostenibilidad y por consiguiente e inclusive varios planes cantonales carecen del diseño de éstas, siendo necesario el diseño de políticas y estrategias públicas a partir de la priorización de problemas y potencialidades de sus territorios que permitan el desarrollo sostenible y el buen vivir de sus habitantes.

Así mismo al analizar los PDyOT de las diferentes parroquias de la provincia de Chimborazo del año 2011 y en particular de la microcuenca, se ha podido evidenciar que no cuenta con instrumentos generales para la evaluación de políticas públicas, por lo tanto es indispensable crear una metodología para el diseño y evaluación de las políticas y estrategias públicas para la gestión sostenible y buen vivir en la microcuenca del Río Chimborazo que permita medir su comportamiento por medio de indicadores sintéticos que sean capaces de incluir múltiples

criterios de evaluación así como la ponderación de los mismos según los niveles de importancia y de esta manera contribuir a la sostenibilidad de estos espacios rurales.

1.1.2 *Formulación del problema*

¿En qué medida incide la metodología para el diseño y evaluación de políticas y estrategias públicas y la generación de indicadores de medición del comportamiento y evolución de las mismas en la gestión sostenible y buen vivir en la microcuenca del Río Chimborazo?

1.1.3 *Sistematización del problema*

¿Las políticas públicas nacionales económicas, sociales, ambientales, culturales y político-institucionales han sido adoptadas por los gobiernos locales para el desarrollo provincial, cantonal y parroquial?

¿Las políticas y estrategias públicas nacionales responden a la problemática local en parroquias y microcuencas?

¿Es necesario a través de acuerdos y/o resoluciones a nivel parroquial territorializar las políticas y estrategias públicas emitidas a nivel nacional?

¿Es indispensable el diseño de nuevas políticas y estrategias públicas a nivel de resoluciones y/o acuerdos que permitan el desarrollo sostenible de la microcuenca del Río Chimborazo en base a sus problemas y potencialidades?

¿Las políticas y estrategias han sido diseñadas en forma participativa y consensuada en los diferentes niveles de gobierno?

¿Es útil definir los mecanismos de participación y concertación para la adopción y diseño de políticas públicas para microcuencas?

¿Hay la necesidad de evaluar políticas públicas nacionales, sectoriales y locales para la gestión sostenible de espacios rurales en microcuencas?

¿Existen metodologías para la evaluación de las políticas públicas que permitan el desarrollo de territorios rurales y particularmente de microcuencas bajo enfoque de sostenibilidad?

¿Se cuenta con instrumentos globales para la evaluación de políticas públicas económicas, sociales, ambientales, culturales y político-institucionales en la microcuenca del Río Chimborazo?

1.2 Justificación de la investigación

1.2.1 *Justificación teórica*

Los procesos de planificación de espacios rurales han sido desordenados, no concertados, propuestos con empirismo, en base a decisiones atomizadas, dispersas, que responden a intereses individuales más que a colectivos, con orientación economicista y alejada de la conservación de los recursos culturales y naturales.

La democracia local, el empoderamiento ciudadano, el fortalecimiento de la capacidad de gestión, los procesos de intervención diferenciados a nivel público y privado, las innovaciones en la dotación de servicios públicos para la producción, el fortalecimiento organizativo y asociativo, no han sido considerados por las autoridades públicas provinciales y locales.

Así mismo, no se ha puesto atención a las limitaciones que han existido en la mayoría de procesos de desarrollo local histórico, para no cometer los mismos errores: privilegiar la oferta a la demanda local, la marcada fragmentación y duplicación de las intervenciones, el desorden institucional, la desconexión de las políticas macroeconómicas con las políticas

locales, la visión de corto plazo de las políticas y la desvinculación del cambio institucional con la transformación productiva.

Al revisar la literatura se evidencia que las políticas públicas en Ecuador se han elaborado a nivel nacional, pero no se han diseñado a nivel local, al analizar los planes de desarrollo y ordenamiento territorial provincial, cantonal y parroquial se puede percibir que no existen políticas públicas, siendo necesario para alcanzar una efectiva gobernabilidad la construcción social de políticas públicas y de una relación constructiva entre iniciativas locales y gubernamentales, con la participación ciudadana de todas y todos que permitan el desarrollo sostenible y el buen vivir de los habitantes de la provincia de Chimborazo (GADPCH, 2011), previa a la evaluación de las mismas y en base a una metodología innovadora ajustada a nivel local.

Por lo tanto, en un sistema de administración pública orientada a resultados, se requiere datos sobre un conjunto de indicadores diferentes, que reflejan la información requerida para distintos niveles de toma de decisiones. Un indicador de desempeño entrega información cuantitativa respecto al logro de los objetivos de un programa o un proyecto, a través de mediciones de carácter cualitativo o cuantitativo (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social, 2009).

En este sentido, un indicador es una señal, un aviso que proporciona información, se relaciona siempre y directamente con un objetivo, ejemplo aumentar el nivel escolar de la población, está relacionado con: índice de analfabetismo, cantidad de escuelas por habitante, índice de maestros por habitante, porcentaje de presupuesto para la educación (Fosado, 2014a: p.5).

Los indicadores se pueden clasificar en simples y compuestos. Un indicador simple se define como la conjugación de cuando más dos variables en una fórmula matemática simple para analizar las causas del cambio de una respecto de la otra; porque una sola variable no “indica” cómo se está comportando frente a otra. Ejemplo la variable número de niños alfabetizados de una comunidad “x” no es un indicador por sí mismo, pues no representa si el número es

adecuado, bajo, o sobresaliente, frente a otra variable, como el número total de niños de una comunidad “y” (Alcaldía Mayor Bogotá D.C. Secretaría Desarrollo Económico, 2007, p.11).

Un indicador compuesto es una representación simplificada que trata de resumir un concepto multidimensional en un índice simple (unidimensional) con base en un modelo conceptual subyacente; según los requerimientos del analista puede ser cuantitativo o cualitativo (Schuschny y Soto, 2009, p.13).

Los indicadores son herramientas útiles para la planeación, gestión y evaluación, cuyos objetivos son: generar información útil para mejorar el proceso de toma de decisiones, el proceso de diseño, implementación o evaluación de un plan, política, programa; monitorear el cumplimiento de acuerdos y compromisos; cuantificar los cambios en una situación que se considera problemática; efectuar seguimiento a los diferentes planes, programas y proyectos que permita tomar los correctivos oportunos y mejorar la eficiencia y eficacia del proceso en general (Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE, 2009, p.14).

Por otro lado, la evaluación es la apreciación sistemática y objetiva de un proyecto, programa o política en curso o concluido, de su diseño, su puesta en práctica y sus resultados. El objetivo es determinar la pertinencia y el logro de los objetivos, así como la eficiencia, la eficacia, el impacto y la sostenibilidad para el desarrollo. Una evaluación deberá proporcionar información creíble y útil, que permita incorporar las enseñanzas aprendidas en el proceso de toma de decisiones de beneficiarios y donantes (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. OECD, 2010, pp.21-22).

Por lo tanto es necesario mencionar la utilidad de la evaluación: proporciona información sobre actividades realizadas o en curso que pueden ser útiles para el desarrollo futuro de la planificación y la formulación de políticas públicas; facilita la toma de decisiones de interés público y sirve para concentrar la atención sobre los objetivos perseguidos; provee de mecanismos de control administrativo, legal y financiero; contribuye en la detección y corrección de errores a nivel de programas o proyectos; sirve como herramienta para valorar

la conveniencia de las actividades emprendidas y descubrir formas de mejorar la eficacia en la ejecución (Dirección de Coordinación, Dirección de Innovación y Administración Electrónica, 2012, p.12).

1.2.2 *Justificación metodológica*

Es de vital importancia realizar el diagnóstico desde el punto de vista de la sostenibilidad para identificar problemas y potencialidades de carácter social, económico, ambiental, cultural y político-institucional, el mismo que se realizará en base a información primaria y secundaria, en el que se empleará el análisis documental, la entrevista y la observación, para el procesamiento de los resultados se utilizará técnicas de la estadística descriptiva.

Para diseñar las políticas y estrategias públicas se empleará como referencia el documento de Lineamientos para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la SENPLADES (2015), utilizada para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquiales tomando en cuenta que es la institución encargada de la planificación en el país.

Los indicadores simples y sintéticos desempeñan un papel importante en la política pública, permitiendo construir una percepción de problemas muy complejos. También, proporcionan información cuantitativa para evaluar la efectividad de las alternativas de decisión (Escobar, 2006, p.74).

Los inconvenientes de decisión en el ámbito económico, político, financiero, ambiental o social, son casi siempre problemas multicriterio. De esta manera, el problema de selección de un conjunto de alternativas factibles sometidas a una evaluación multicriterio, no resulta ser un problema sencillo, tampoco la evaluación de esas alternativas. La solución de un problema multicriterio no depende sólo de la naturaleza del mismo sino también del propio decisor, cada decisor asigna una importancia relativa diferente a cada uno de los criterios seleccionados de acuerdo con la estructura de preferencias elegida en interactividad con el analista (Fernández, 2002).

Las técnicas de análisis multicriterio han sido usadas como herramientas para la construcción de indicadores sintéticos donde los niveles de importancia de los diferentes criterios varían, destacando el método de AHP (Proceso Analítico Jerárquico) para establecer las ponderaciones, toda vez que es el método de obtención de peso que más se referencia en la literatura especializada. Mientras que el método PROMETHEE, (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) que requiere información adicional muy clara, precisa y fácilmente obtenida por el decisor con la colaboración del analista (Fernández, 2002) permite, a través de los flujos netos, construir indicadores globales de cada proyecto (Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., and Tarantola, S., 2005a).

1.2.3 *Justificación práctica*

La presente investigación se constituirá en:

Un instrumento procedimental para el diseño y evaluación de políticas y estrategias públicas con enfoque de sostenibilidad en la microcuenca del Río Chimborazo.

Instrumento para la selección de proyectos a financiar como parte de la implementación de políticas territoriales de desarrollo local.

Conjunto de indicadores para medir el impacto de las políticas territoriales sobre el desarrollo sostenible a partir de los proyectos con los que cuenta la microcuenca.

1.3 *Objetivos*

1.3.1 *Objetivo general*

Desarrollar la metodología para el diseño y evaluación de políticas y estrategias públicas para la gestión sostenible y buen vivir en la microcuenca del Río Chimborazo.

1.3.2 *Objetivos específicos*

- Diagnosticar desde el punto de vista de la sostenibilidad la microcuenca del Río Chimborazo.
- Diseñar las políticas, estrategias y programas en función de los problemas analizados.
- Evaluar las políticas públicas, en base al aporte de los proyectos diseñados a través de la creación de indicadores sintéticos.

1.4 *Hipótesis*

La metodología para el diseño y la evaluación de políticas y estrategias públicas, mediante la combinación de técnicas multicriterio, constituye una herramienta de gestión que viabiliza la toma de decisiones para la gestión sostenible y buen vivir de la microcuenca del Río Chimborazo.

CAPITULO II

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco teórico

2.1.1 *Políticas Públicas*

Existen varias definiciones de diversos autores sobre el significado de políticas públicas, resultando muy interesante lo planteado por Velásquez (2009, p.156) quien expone que política pública es un proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, efectuado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, encaminado a solucionar o prevenir problemas. La política pública hace parte de un ambiente determinado el cual está conformado por diversos elementos (político, social, natural, económico) al cual se procura cambiar o mantener.

La política pública es una directriz general que refleja la prioridad y voluntad política del gobierno para modificar una situación determinada; las políticas públicas funcionan como instrumentos que permiten al Estado garantizar los derechos humanos y ambientales, ligando las necesidades sociales de corto plazo con una visión política a mediano y largo plazo, con el objetivo de eliminar inequidades (SENPLADES, 2011, p.10).

Las políticas públicas son procesos deliberadamente diseñados y planificados, con objetivos, cursos de acción y lineamientos establecidos, que demandan una variedad de recursos y requieren la interacción entre actores políticos y sociales, por lo tanto la política pública se define como un curso de acción de la gestión pública que institucionaliza la intervención pública en respuesta a un problema social reconocido como prioritario, convirtiéndose de esta forma en materia de política de Estado. En esa medida, las políticas públicas son un

instrumento que permite al Estado cumplir con sus obligaciones de respetar, proteger y realizar los derechos humanos y de la naturaleza, eliminar inequidades y transversalizar enfoques tradicionalmente marginados o minimizados, a la vez que vinculan las necesidades de corto plazo del Estado con una visión política a mediano y largo plazo (SENPLADES, 2011, p.10).

2.1.1.1 Ciclo de las Políticas Públicas

Las políticas sectoriales de los ministerios y secretarías ejecutoras operan en armonía con la Constitución, los instrumentos internacionales en materia de derechos humanos, la Estrategia de Largo Plazo (ELP), el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV) y las Agendas Sectoriales. Las políticas sectoriales orientan el ejercicio de la facultad de la rectoría ministerial, definen las prioridades sectoriales y facilitan los procesos de priorización de la inversión pública (SENPLADES, 2011, p.18).

Las etapas en el ciclo de las políticas públicas son: formulación, implementación (o ejecución), seguimiento y evaluación. Con la evaluación, se entregan elementos para el control, reformulación, actualización, terminación o supresión de una política determinada. En ese sentido, el proceso es continuo y flexible, y permite periódicamente reiniciar un nuevo ciclo.

En el caso ecuatoriano, se puede considerar la jerarquía de objetivos, políticas y metas, en la que en el nivel superior está el Bloque de Constitucionalidad (derechos y garantías), que es la fuente principal del *porqué*. Las políticas sectoriales establecen los *qué*, y los lineamientos de política establecen los *cómo*. En la figura 1 se ilustra el ciclo de la política pública, que pone en el centro a las personas y la naturaleza como titulares de derechos (SENPLADES, 2011, p.18).



Figura 1-2. Ciclo de la Política Pública

Fuente: SENPLADES, 2011

2.1.1.2 *Pasos para la formulación de la política pública sectorial*

Todo el proceso se inicia con una necesidad socialmente percibida y una decisión política, que detona reuniones institucionales y sociales para lograr un producto integral, factible, consensuado y concretado en líneas de acción priorizadas, interiorizadas por la administración pública y la sociedad civil (SENPLADES, 2011, p.21).

Las etapas del proceso de formulación de políticas públicas sectoriales son:

- Etapa preparatoria y de diagnóstico,
- Etapa de formulación de lineamientos y definición de políticas,
- Etapa de aprobación y aval de política sectorial e incorporación al sistema.
- Difusión de la política.

Cuadro 1-2. Etapas de formulación de las políticas públicas sectoriales

ETAPA PREPARATORIA Y DE DIAGNÓSTICO
<ul style="list-style-type: none">• Identificación de la necesidad de política pública.• Integración de equipos político y técnico.• Conformación de espacios de participación de actores sociales.• Recolección de información desagregada y recomendaciones de mecanismos internacionales, regionales y nacionales de derechos humanos, e informes de la sociedad civil elaborados bajo el marco normativo de participación.• Análisis de situación y caracterización de la problemática u oportunidad de desarrollo, incluyendo problemas de exclusión, discriminación o desigualdades en el ejercicio de derechos.• Formulación de alternativas de acción.• Costeo de alternativas de acción.• Jerarquización de alternativas y selección de alternativa de acción.
ETAPA DE DEFINICIÓN DE POLÍTICAS, PROGRAMAS Y PROYECTOS
<ul style="list-style-type: none">• Formulación de los lineamientos generales de la política pública.• Espacios de participación ciudadana que aseguren la incorporación y análisis de las políticas para la igualdad.• Incorporación y análisis de las políticas para la igualdad.• Análisis desde la dimensión territorial.• Formulación de políticas, lineamientos, metas, indicadores, programas y proyectos.• Territorialización de las intervenciones.• Elaboración de documento de política.• Definición de programas y proyectos articulados a las políticas.• Costeo aproximado de programas y proyectos.
APROBACIÓN DE POLÍTICA SECTORIAL E INCORPORACIÓN EN EL SISTEMA
<ul style="list-style-type: none">• Ajustes y validación de la propuesta a nivel del equipo técnico.• Ajustes de los contenidos aportados en los espacios de participación ciudadana.• Ajustes y validación de la propuesta a nivel del equipo político.• Presentación de la propuesta de política para revisión de la SENPLADES.• Presentación de la propuesta para revisión y aprobación del Consejo Sectorial respectivo.• Incorporación en el sistema.• Concreción en la planificación institucional correspondiente.
DIFUSIÓN DE LA POLÍTICA, PROGRAMAS Y PROYECTOS A LA POBLACIÓN

Fuente: SENPLADES, 2011

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

2.1.1.3 *Pasos para la formulación de la política pública local*

En el documento Lineamientos para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la SENPLADES (2015), las fases para definir las políticas públicas locales y construcción de un modelo de gestión son:

- **Fase de Diagnóstico**

El diagnóstico permite conocer la situación actual del territorio parroquial en su conjunto y consta de lo siguiente:

- ✓ Caracterización general de la parroquia
- ✓ Análisis de instrumentos de planificación existentes, con incidencia en el territorio parroquial.
- ✓ Mapeo de regulaciones e intervenciones definidas por otros niveles de gobierno con incidencia en el territorio parroquial.
- ✓ Diagnóstico por componentes
- ✓ Priorización de problemas y potencialidades de todos los componentes
- ✓ Análisis estratégico territorial

- **Fase de propuesta**

El establecimiento de una propuesta de desarrollo comprende:

- ✓ Determinación de la visión
- ✓ Determinación de objetivos estratégicos de desarrollo
- ✓ Construcción de indicadores y fijación de metas de resultado
- ✓ Modelo territorial deseado: Categorías de Ordenamiento Territorial (COT)
- ✓ Definición de políticas locales

- **Modelo de gestión**

Los elementos que se deben considerar en el modelo de gestión son los siguientes:

- ✓ Estrategias de articulación
- ✓ Listado de programas y proyectos
- ✓ Agenda regulatoria
- ✓ Participación ciudadana
- ✓ Seguimiento y evaluación

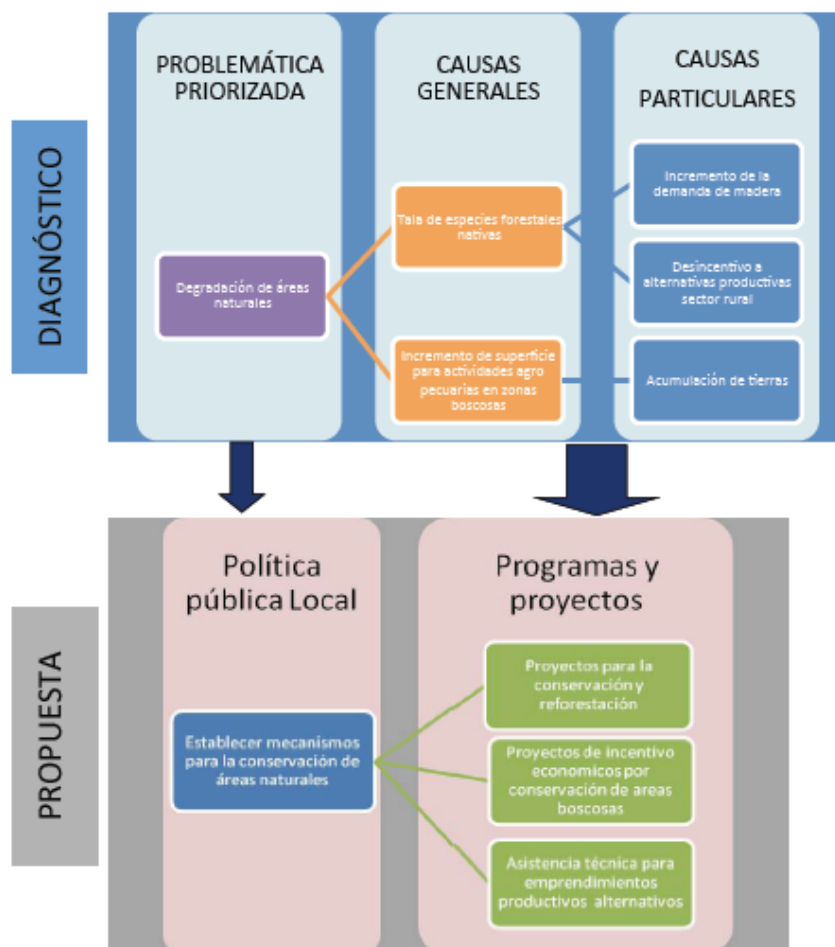


Figura 2-2. Esquema para formular políticas en función de la problemática priorizada

Fuente: SENPLADES, 2015

2.1.1.4 *Evaluación de la política pública*

La evaluación de las políticas públicas es la valoración sistemática de los resultados de un programa o política pública, comparada con estándares implícitos o explícitos que permita contribuir a su mejoramiento (Weiss 1998, citado por Arnoletto, 2014, p.60), en cambio para Osuna y Márquez (2005, p.2) es un área de investigación aplicada siendo el propósito valorar la utilidad de la intervención pública mediante la aplicación de un conjunto de técnicas que se emplean en otros campos de las ciencias sociales.

- **Tipos de evaluación de la política pública**

Existen diferentes clasificaciones de la evaluación de políticas públicas, se menciona los tipos de evaluación más relevantes: según el agente que realiza la evaluación, la función de la evaluación, el momento de la evaluación y el contenido (Dirección de Coordinación, Dirección de Innovación y Administración Electrónica, 2012, p.15).

- ✓ Según el agente que realiza la evaluación

Evaluaciones internas son realizadas por personas que pertenecen a la institución gestora de la evaluación, están organizados en una unidad de evaluación. Puede percibirse que el evaluador interno no es suficientemente independiente de las autoridades de gestión por lo tanto la credibilidad de la evaluación puede verse afectada.

Evaluaciones externas son realizadas por equipos evaluadores externos contratados por la Administración. La ventaja de esta evaluación es que el equipo de evaluación externo suele tener un conocimiento más especializado para realizar la evaluación y actuará con mayor grado de independencia.

Evaluaciones mixtas se realizan con un equipo de evaluación formado por personal propio y personal externo.

- ✓ Según su función

Evaluación sumativa proporciona información sobre la adecuación de continuación o suspensión de un programa o política.

Evaluación formativa su objetivo es proporcionar información para mejorar el programa o política evaluada a través de un proceso de autoaprendizaje.

- ✓ Según el momento de ejecución

Evaluación ex-ante se realiza antes de ejecutar la política pública. El objetivo principal es estudiar la adecuación entre las necesidades planteadas y las posibilidades de éxito de la política pública; también se analiza la coherencia interna de la planificación, los mecanismos de gestión y el sistema de seguimiento diseñado para recoger la información y los resultados e impactos previstos en el programa.

Evaluación intermedia se realiza en la fase de ejecución de la política pública. Consiste en el análisis crítico de la información recogida sobre el programa y en la medición del cumplimiento de los objetivos programados en esta fase del ciclo de vida de la política. Se analiza si los objetivos perseguidos se están consiguiendo para pronunciarse sobre la validez de la estrategia en curso, prestando atención en los porqués de las diferencias observadas entre lo conseguido y lo esperado, y haciendo una estimación predictiva de la consecución de resultados finales.

Evaluación ex-post se realiza una vez terminado el programa con el objetivo de emitir un juicio sobre el éxito o fracaso de la intervención pública, el acierto de la estrategia llevada a cabo, su grado de flexibilidad y capacidad de adaptación a la realidad, su eficacia y eficiencia y adecuación de los mecanismos de gestión y seguimiento aplicados, y los resultados e impactos logrados.

- ✓ Según el contenido de la evaluación

Evaluación del diseño hace referencia al análisis conceptual de la política pública, conlleva, por tanto, el estudio de la racionalidad y la coherencia; tiene como objetivo analizar la calidad del diagnóstico que se realizó para establecer la política pública y mide la adecuación entre los objetivos planteados y los problemas detectados.

Evaluación de proceso o de gestión estudia la forma en la que se ejecuta el programa. Procura medir la capacidad de gestión de la institución pública en relación con el diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de los programas.

Evaluación de resultados su objetivo es analizar la consecución de resultados. Este tipo de evaluación insiste en el coste del programa/política en términos de recursos empleados, en relación a los resultados obtenidos.

Evaluación de impacto el objetivo es valorar los efectos generales y a largo plazo de la intervención sobre las necesidades planteadas en la política pública.

- **Principios de la evaluación**

Los principios de evaluación sirven para regir los procesos de gestión de la evaluación. Las personas e instituciones involucradas deben conocer que forman parte de la estructura de estos procesos y contribuyen a conseguir el éxito de una evaluación (Dirección de Coordinación, Dirección de Innovación y Administración Electrónica, 2012, pp.14-15).

- ✓ Transversalidad

La evaluación es un proceso transversal que integra todas las etapas de una política pública, y no como la última etapa del proceso de planificación. La evaluación, con independencia del momento en que se realice, puede contemplar todas las etapas de la intervención, desde el diseño hasta el análisis de resultados e impactos.

✓ Utilidad

Deben ser útiles el proceso y los resultados de la evaluación tanto para los agentes involucrados como para los destinatarios de la política pública.

✓ Causalidad

La evaluación debe vincular los aspectos de las políticas públicas con la gestión, la realización y los resultados, estableciendo las relaciones causales que existen entre estos aspectos, midiendo la eficacia y la eficiencia de la implementación de la decisión.

✓ Transparencia

Debe garantizarse la transparencia del proceso de evaluación, favoreciéndose la rendición de cuentas y proporcionando la información necesaria para los actores implicados en la política pública.

✓ Aprendizaje

La evaluación de las políticas públicas tiene la finalidad de proporcionar la información necesaria para obtener mejores logros a través de un aprendizaje continuo.

✓ Participación

La evaluación debe ser participativa para que los agentes involucrados puedan valorar los aspectos objeto de la evaluación de una política pública.

2.1.2 *Desarrollo Sostenible*

El término desarrollo sostenible aparece por primera vez de forma oficial en 1987 en el Informe Brundtland, denominado Nuestro Futuro Común; definiéndose como el desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de que las generaciones futuras satisfagan sus propias necesidades. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible celebrada en Río de Janeiro en 1992 incorpora el Desarrollo Sostenible en la agenda política mundial y reafirma este concepto (Erias Rey, 2003, citado por Lima y Guzman, 2009, p.366).

El desarrollo sostenible es el manejo y la conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Lo más interesante de esta definición es que se incorpora la variable tecnológica como clave para el manejo y conservación de los recursos naturales. Si no existe una nueva orientación hacia el cambio tecnológico, en el sentido del empleo de tecnologías apropiadas, no se podrá aspirar al logro de un desarrollo sostenible (Ruiz y Vargas, 2010, citado por Contreras y Aguilar, 2012).

2.1.2.1 *Dimensiones del Desarrollo Sostenible*

El logro del Desarrollo Sostenible se fundamenta en tres pilares primordiales: el desarrollo económico, la cohesión social y la protección del medio ambiente; también se añade la dimensión político – institucional y la cultura.

- **Dimensión Medioambiental (ecológica)**

A través de la sostenibilidad medioambiental, se define como la necesidad de mantener la continuidad de los recursos medioambientales a lo largo del tiempo. Se puede lograr a través de la limitación del consumo de los recursos y productos fácilmente agotables, la reducción de los residuos y la contaminación en todas sus vertientes, la conservación de la energía y el reciclaje (Lima y Guzman, 2009, p.366).

- **Dimensión Social**

Por medio de la sostenibilidad social, que implica la necesidad de garantizar la equidad intergeneracional, es decir, satisfacer las necesidades básicas actuales de todas las personas garantizando, al mismo tiempo, que las generaciones futuras puedan igualmente satisfacer sus necesidades (Lima y Guzman, 2009, p.366).

- **Dimensión Económica**

A través de la sostenibilidad económica, presume la búsqueda del equilibrio económico mediante una combinación óptima entre el desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales (Lima y Guzman, 2009, p.367).

Por otro lado (Kopfmüller et al., 2001, citado por Moller, 2010, p.103), señala con respecto al desarrollo sostenible, el principio económico dice que la producción se debe realizar con el mínimo de insumos y costos; bajo criterios ambientales se debe evitar despilfarros de insumos, una premisa importante conocida como “eco-eficiencia”.

- **Dimensión Político - Institucional**

Tanto Lima y Guzman (2009) como Kopfmüller et al., (2001) citado por Moller, (2010), coinciden que a los tres pilares fundamentales del Desarrollo Sostenible señalados hay que añadir la **Dimensión Político - Institucional** referida a las cuestiones de flexibilidad, transparencia y democracia relativas a las formas de gobierno en sus diferentes niveles, tanto en relación a las instituciones como en lo que respecta a los sistemas legislativos, así como al marco en el que se articula la participación de los distintos grupos de interés y de la sociedad civil, considerados como agentes indispensables para el logro de los objetivos del desarrollo sostenible. Ejecutar el desarrollo sostenible requiere grandes cambios en el comportamiento de las personas, de las empresas y de los actores estatales. Esto implica que se debe, de alguna manera, regular el comportamiento de individuos y colectivos

(instituciones estatales, organizaciones no gubernamentales), a través de: normas, leyes, políticas, costumbres, rutinas, creencias, valores compartidos.

- **Dimensión Cultural**

La Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) celebrada en París en el año 2005, en el artículo 13 señala: las partes se esforzarán por integrar la cultura en las políticas de desarrollo a todos los niveles a fin de crear condiciones propicias para el desarrollo sostenible y fomentar los aspectos vinculados a la protección y promoción de la diversidad de las expresiones culturales (UNESCO, 2005, p.8).

También señala que la diversidad cultural es una gran riqueza para las personas y las sociedades; la protección, promoción y el mantenimiento de la diversidad cultural son una condición esencial para un desarrollo sostenible en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

2.1.3 *Desarrollo Local*

Diversos autores consideran que el desarrollo endógeno es una variante del desarrollo local, que busca fortalecer las capacidades productivas y territoriales de una localidad, otros utilizan el concepto de forma indistinta. El desarrollo local es un proceso por medio del cual un cierto número de instituciones y/o personas locales se movilizan en una localidad determinada con el fin de crear, reforzar y estabilizar actividades utilizando de la mejor forma los recursos del territorio, un intento de abajo hacia arriba de los actores locales por mejorar los ingresos, las oportunidades de empleo y la calidad de vida de la población (Gutiérrez y Sosa, 2014, pp.12-13).

2.1.4 *Buen Vivir*

El Sumak es la plenitud, lo sobresaliente, excelente, grandioso, hermoso, superior, el Kawsay es la vida, es ser estando: es dinámico, cambiante, no es una cuestión pasiva, sino que está

en constante evolución. Por lo tanto, el Sumak Kawsay sería la vida en plenitud, la vida en excelencia material y espiritual, la magnificencia y lo sublime se expresa en armonía, en equilibrio interno y externo de una comunidad (Macas, 2010).

En la entrevista a Alberto Acosta realizada por (Fernández, Pardo y Salamanca, 2014, p.117), señala el buen vivir es un concepto plural –buenos convivires– que surge especialmente de las comunidades indígenas, sin negar las ventajas tecnológicas del mundo moderno o posibles aportes desde otras culturas y saberes que cuestionan distintos presupuestos de la modernidad dominante. Con este concepto, en palabras de los zapatistas, se enfrenta la construcción de imaginarios utópicos que conducen al mundo en el que caben todos los mundos. Pero, eso sí, mundos sustentados en las equidades, en la igualdad, en la libertad y en la vida en armonía entre seres humanos, entre sí y con la naturaleza.

2.1.4.1 En la Constitución Ecuatoriana

En los últimos años, el Ecuador ha vivido diversos acontecimientos que demuestran el agotamiento del sistema capitalista neoliberal, tales como la corrupción de los gobiernos oligárquicos. Varios mandatarios que pretendieron aplicar políticas neoliberales radicales no pudieron concluir sus períodos presidenciales debido a la acción popular que los rechazó y los obligó a dimitir de sus responsabilidades.

- **Régimen de Desarrollo**

Por otro lado, el Régimen de Desarrollo en la Constitución no se ajusta al sistema reduccionista económico, sino que contiene una visión integral y, sobre todo, se encuentra en el mismo nivel que el Régimen del Buen Vivir. Se menciona en los siguientes artículos de la Constitución de la República:

Art. 275.- El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del Sumak Kawsay (Asamblea Constituyente, 2008, p.135).

El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente.

El buen vivir requerirá que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la interculturalidad, del respeto a sus diversidades, y de la convivencia armónica con la naturaleza.

- **Consecución del Buen Vivir**

El Art. 277 de la Constitución de la República menciona que para la consecución del buen vivir, serán deberes generales del Estado (Asamblea Constituyente, 2008, p.136):

- Garantizar los derechos de las personas, las colectividades y la naturaleza.
- Dirigir, planificar y regular el proceso de desarrollo.
- Generar y ejecutar las políticas públicas, y controlar y sancionar su incumplimiento.
- Producir bienes, crear y mantener infraestructura y proveer servicios públicos.
- Impulsar el desarrollo de las actividades económicas mediante un orden jurídico e instituciones políticas que las promuevan, fomenten y defiendan mediante el cumplimiento de la Constitución y la ley.
- Promover e impulsar la ciencia, la tecnología, las artes, los saberes ancestrales y en general las actividades de la iniciativa creativa comunitaria, asociativa, cooperativa y privada.

El Art. 278, de la Constitución de la República señala que para la consecución del buen vivir, a las personas y a las colectividades, y sus diversas formas organizativas, les corresponde (Asamblea Constituyente, 2008, p.135):

- Participar en todas las fases y espacios de la gestión pública y de la planificación del desarrollo nacional y local, y en la ejecución y control del cumplimiento de los planes de desarrollo en todos sus niveles.
- Producir, intercambiar y consumir bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental.

2.1.4.2 *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013- 2017*

El Buen Vivir se planifica, no se improvisa. El Buen Vivir es la forma de vida que permite la felicidad y la permanencia de la diversidad cultural y ambiental; es armonía, igualdad, equidad y solidaridad. No es buscar la opulencia ni el crecimiento económico infinito. El Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV) 2013-2017 es la hoja de ruta de la actuación pública para construir los derechos de las personas (SENPLADES, 2013, pp.14, 19).

El capítulo seis del PNBV 2013-2017 presenta los doce objetivos nacionales para el Buen Vivir, sus políticas, líneas estratégicas y metas para el período 2013-2017, constituye el corazón del Plan Nacional. Los objetivos están organizados en tres ejes: 1) cambio en las relaciones de poder para la construcción del poder popular; 2) derechos, libertades y capacidades para el Buen Vivir; y 3) transformación económica-productiva a partir del cambio de la matriz productiva (SENPLADES, 2013, p.80).

Objetivo 1: Consolidar el Estado democrático y la construcción del poder popular

Objetivo 2: Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión y la equidad social y territorial, en la diversidad.

Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población.

Objetivo 4: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía.

Objetivo 5: Construir espacios de encuentro común y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad.

Objetivo 6: Consolidar la transformación de la justicia y fortalecer la seguridad integral, en estricto respeto a los derechos humanos.

Objetivo 7: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.

Objetivo 8: Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible.

Objetivo 9: Garantizar el trabajo digno en todas sus formas.

Objetivo 10: Impulsar la transformación de la matriz productiva.

Objetivo 11: Asegurar la soberanía y eficiencia de los sectores estratégicos para la transformación industrial y tecnológica.

Objetivo 12: Garantizar la soberanía y la paz, y profundizar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana.

2.1.5 *Indicadores*

Un indicador es una magnitud asociada a una característica y permite, a través de su medición en periodos sucesivos y por comparación con el estándar establecido, evaluar periódicamente dicha característica y verificar el cumplimiento de los objetivos y políticas (SENPLADES, 2011, p.56).

Fosado (2014a: p.3), señala que un indicador es un instrumento que da evidencia cuantitativa acerca de si una determinada condición existe o si ciertos resultados han sido logrados o no; permitiendo evaluar el progreso alcanzado.

2.1.5.1 *Tipología de indicadores*

Cecchini (2005), señala que los indicadores sociales pueden ser:

De Hechos	de Percepciones
Cuantitativos	Cualitativos
Absolutos	Relativos
Simples	Compuestos
Intermedios	Finales
De Eficacia	de Eficiencia

Para DANE (2009), existen cuatro tipos de clasificaciones comunes sobre indicadores: según medición, nivel de intervención, jerarquía y calidad. Es necesario tener en cuenta que estas clasificaciones no son excluyentes y que en muchos casos se pueden agrupar de formas distintas dependiendo de las necesidades del proceso estadístico.

Por otro lado, en la guía metodológica de planificación institucional de la SENPLADES (2012) se encuentra la siguiente tipología:

- **Indicadores de gestión:** la función principal de los indicadores de gestión es medir el avance y logro de los procesos y actividades de una institución u organización. Se entiende por gestión al proceso mediante el cual la institución asegura la obtención de recursos, y su empleo eficaz, y eficiente para el cumplimiento de sus objetivos operativos.
- **Indicadores estratégicos:** miden el grado de cumplimiento de los objetivos de las políticas públicas, planes estratégicos, programas y proyectos; es decir, contribuyen a corregir o fortalecer las estrategias y la orientación de los recursos que impactan de manera directa en la población o área de enfoque.
- **Indicadores intermedios:** son aquellos que contribuyen al proceso para alcanzar un resultado o un impacto. Según el Banco Mundial, se clasifican en indicadores de insumos e indicadores de producto. Cabe anotar que los insumos y productos no son metas, sino que ayudan a lograr los objetivos estratégicos institucionales.
- ✓ **Indicadores de insumos:** se refieren a los recursos financieros y físicos destinados a la consecución de un objetivo. Un ejemplo constituye el gasto público en los hospitales y en el personal médico.
- ✓ **Indicadores de producto:** son aquellos que miden los bienes y servicios que han sido producidos por los insumos. Un ejemplo, se considera al número de unidades de salud u hospitales construidos y el de médicos capacitados.

- **Indicadores finales:** son aquellos que miden el efecto de una intervención pública en el bienestar de los individuos. Ejemplo, la disminución de la mortalidad materna. Según el Banco Mundial, se clasifican, en indicadores de resultados e indicadores de impacto.
- ✓ **Indicadores de resultados:** miden el acceso, uso y satisfacción de los servicios públicos; por ejemplo, el uso de hospitales, y en general de la satisfacción de los servicios recibidos, acceso al financiamiento, entre otros. No son dimensiones del bienestar per se, pero son elementos que contribuyen al bienestar.
- ✓ **Indicadores de impacto:** miden las dimensiones clave del bienestar como la ausencia de pobreza, la buena salud, seguridad. Como se observa, estos son los objetivos finales de las políticas, programas y proyectos públicos. Ejemplo la tasa de desnutrición infantil.

En breve se hace referencia a los indicadores simples y compuestos o sintéticos, de aquí en adelante se referirá solo a los indicadores sintéticos.

Indicador simple, se define como la conjugación de cuando más dos variables en una fórmula matemática simple para analizar las causas del cambio de una respecto de la otra; porque una sola variable no “indica” cómo se está comportando frente a otra (Alcaldía Mayor Bogotá D.C. Secretaría Desarrollo Económico, 2007, p.11).

Indicador Sintético, Compuesto o Global, es aquella función matemática de los indicadores simples que reúnen un conjunto de condiciones que se juzgan necesarias para concretar una medición expresiva del objetivo buscado (Fosado, 2014b: p.9).

Para Schuschny y Soto (2009) es una representación simplificada que trata de resumir un concepto multidimensional en un índice simple (unidimensional) con base en un modelo conceptual subyacente; según los requerimientos del analista puede ser cuantitativo o cualitativo.

Por otro lado, Cecchini (2005) señala que para obtener los indicadores compuestos, hay que utilizar una combinación ponderada de indicadores de los elementos subyacentes; por lo tanto, el valor resultante de esta combinación hace referencia a más de una variable. El Índice de Desarrollo Humano (IDH) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) es un claro ejemplo de un indicador compuesto. En el caso del IDH, el desarrollo humano se entiende como la interacción de variables demográficas, de salud, educación e ingreso y se mide ponderando la esperanza de vida al nacer, la tasa de alfabetismo, la tasa de matriculación primaria, secundaria y terciaria y el ingreso real per cápita.

2.1.5.2 Ventajas de los indicadores sintéticos

- Son capaces de sintetizar información de carácter complejo y multidimensional con el objetivo de facilitar su comprensión.
- Reducen el tamaño visible de la información suministrada por el conjunto de indicadores, sin desestimar la información de base sobre la que se apoyan.
- Promueven el uso de mediciones cuantitativas para el seguimiento y evaluación de las unidades analizadas a lo largo del tiempo, pudiendo ser la base de series históricas.
- Facilitan la comunicación de los resultados a un público amplio, permitiendo que estos temas complejos sean objeto de debate social.
- Permiten a los usuarios de estos indicadores realizar comparaciones de dimensiones complejas de forma efectiva (Fosado, 2014b: pp.5-6).

2.1.5.3 Desventajas de los indicadores sintéticos

- Puede invitar a la obtención de conclusiones simplistas.
- La información que generan puede derivar en políticas inapropiadas si el proceso de construcción es inadecuado (falta de rigor científico y técnico) o mal interpretado (falta de transparencia en el proceso).
- La selección de indicadores y ponderaciones puede ser objeto de disputas políticas y técnicas.

- La información que generan puede derivar en políticas inapropiadas si algún principio o criterio es ignorado por la dificultad de su cuantificación a través de indicadores.
- La variedad de métodos existentes para su construcción puede dar lugar a indicadores sintéticos arbitrarios o poco justificados (Fosado, 2014b: p.7).

2.1.5.4 *Requerimientos técnicos de los indicadores sintéticos*

Es importante definir algunas condiciones técnicas de un indicador compuesto o sintético (Schuschny y Soto, 2009, p.15):

- **Existencia y Determinación:** La función matemática que define el indicador debe existir y tener solución perfectamente determinada.
- **Exhaustividad:** El indicador compuesto debe ser tal que aproveche al máximo, sin redundancia y en forma útil la información.
- **Monotonía:** El indicador ha de responder positivamente al cambio positivo de los componentes y viceversa. (En algunos casos se hace necesario el cambio de signo en las variables que lo componen cuyas correlaciones pueden estar invertidas).
- **Unicidad:** El indicador compuesto debe ser único para una situación dada.
- **Invariancia:** Debe ser invariante ante cambios de origen y/o escala de sus componentes.
- **Homogeneidad:** La función matemática que define al indicador compuesto: $I=f(x_1, x_2, \dots, x_p)$ debe ser homogénea de grado 1.

$$f(ax_1; ax_2; \dots; ax_p) = af(x_1; x_2; \dots; x_p)$$

- **Transitividad:** Si (a), (b) y (c) son tres situaciones distintas que dan lugar a tres indicadores, deberá verificarse que:

$$Si I(a) > I(b) e I(b) > I(c) \rightarrow I(a) > I(c)$$

2.1.5.5 *Metodología para la construcción de indicadores sintéticos*

Tanto Schuschny y Soto (2009) como Nardo et al (2005a) señalan que se debe seguir una serie de etapas para el proceso de construcción de un indicador compuesto y estas son:

- Desarrollo de un marco conceptual.
- Selección de los indicadores.
- Análisis Multivariado.
- Imputación de datos perdidos.
- Normalización de los datos.
- Ponderación de la información.
- Agregación de la información.
- Análisis de robustez y sensibilidad.

2.1.5.6 *Técnicas para obtener los indicadores sintéticos*

Domínguez Serrano, M., Blancas Peral, F.J., Guerrero Casas, F.M. y Gonzáles Lozano, M. (2011) en su artículo: Una revisión crítica para la construcción de indicadores sintéticos, agrupan aquellas técnicas que utilizan una misma filosofía o pertenecen a un mismo campo metodológico entre las que se menciona:

- Agregaciones simples
- Métodos participativos
- Técnicas de análisis multivariante: Análisis de Componentes Principales, Análisis Factorial, Escalamiento Óptimo y Análisis Conjunto
- Indicadores basados en distancias
- Técnicas de análisis multicriterio: Teoría de la Utilidad Multiatributo, Proceso Analítico Jerárquico (AHP), Métodos de sobrecalificación (PROMETHEE) y Procedimientos de agregación no compensatorios.

2.1.6 *Técnicas de análisis multicriterio*

La búsqueda de la eficiencia y la productividad de las empresas, de los sectores industriales y de las regiones están utilizando metodologías de apoyo en la toma de decisiones, en general, y para el fomento de la competitividad, en particular, en escenarios donde intervienen múltiples variables o criterios de selección. La utilización de los métodos de decisión multicriterio permite encontrar soluciones efectivas; son una base, sustentada en elementos científicos, que aporta mejoras distintivas para tomar decisiones (Berumen, S. A. y Llamazares Redondo, F. 2007, p.67).

Para la obtención del indicador sintético, el analista debe transformar los aspectos evaluados por el sistema en objetivos y criterios, sobre los que el decisor pueda expresar sus preferencias de forma que se garantice la obtención de resultados interpretables. El papel del analista se reduce a la aplicación de la técnica de decisión multicriterio elegida, la asignación de pesos a cada criterio y la fijación de un procedimiento de agregación para la obtención del indicador sintético (Domínguez et al., 2011, p.58).

2.1.6.1 *Proceso Analítico Jerárquico (AHP)*

Analytic Hierarchy Process (AHP), propuesto por Thomas Saaty en la década de 1970 es una técnica utilizada para la toma de decisiones de múltiples atributos. Permite la descomposición de un problema en jerarquías y asegura que tanto los aspectos cualitativos y cuantitativos de un problema se incorporan en el proceso de evaluación, en el que las opiniones se extraen sistemáticamente por medio de comparaciones por pares (Nardo et al., 2005b: p.68).

El método AHP es una comparación por pares ordinales de atributos, subindicadores en este contexto, en el que se abordan las declaraciones de preferencia. Para un objetivo dado, se realizan las comparaciones por pares de subindicadores, la fuerza de preferencia se expresa en una semántica escala de 1-9, que mantiene la medición dentro del mismo orden de magnitud. Una preferencia de 1 indica la igualdad entre dos subindicadores mientras que una preferencia de 9 indica que un subindicador es 9 veces más grande o más importante que

aquella a la que se está comparando. Estas comparaciones se realizan entre pares de subindicadores donde la percepción es suficiente para hacer una distinción (Nardo et al., 2005b: p.69).

El método AHP está basado en tres principios básicos: la construcción de jerarquías, el establecimiento de prioridades y la consistencia lógica (Blancas Peral et al., 2009, p.91; Pacheco, J. F. y Contreras, E., 2008, p.49).

- **Principio de construcción de jerarquías**

El método AHP permite evaluar un número finito de alternativas mediante un modelo jerárquico, el cual contiene como mínimo tres niveles: en el nivel más alto está el objetivo global, en el siguiente nivel están los criterios y subcriterios que afectan al problema, y en el nivel más bajo se sitúan las alternativas por evaluar (Escobar, 2015, pp.352-353; Berumen, S. A. y Llamazares Redondo, F. 2007, p.70). Por lo tanto Pacheco, J. F. y Contreras, E., (2008) señalan los elementos del modelo jerárquico:

Objetivo (Goal): Es lo que se espera resolver, es el objetivo principal.

Criterios: Son los elementos que definen el objetivo principal. Los criterios de decisión (Barba-Romero y Pomerol, 1997, citado por Blancas Peral et al., 2009, p.89) expresan las preferencias del decisor respecto a una determinada característica de las alternativas del problema de decisión.

Subcriterios: Son los elementos que definen el criterio debajo del cual ellos se encuentran, estos deben ser cuantificables.

Alternativas: Estas son diferentes soluciones o cursos de acción.

- **Principio de establecimiento de prioridades**

Para la determinación de las prioridades o pesos relativos de los criterios, se hacen comparaciones por pares (dos a dos) entre los mismos respecto del elemento del nivel superior del que dependen. Para la determinación de una medida cuantitativa de las comparaciones, Saaty propuso la escala de evaluación de los elementos del problema de

decisión que se presenta en el Cuadro 2. Todas las valoraciones obtenidas se agrupan en la llamada matriz de comparaciones binarias, A, cuadrada de orden n (número de criterios) (Blancas Peral et al., 2009, p.92).

Cuadro 2-2. Escala de evaluación de los elementos del problema de decisión de Saaty

Intensidad	Definición	Explicación
1	Igual importancia	Dos elementos contribuyen de igual forma al objetivo
3	Importancia moderada	La experiencia y el juicio favorecen levemente a un elemento sobre otro
5	Importancia fuerte	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente a un elemento sobre otro
7	Importancia muy fuerte	Un elemento es mucho más favorecido que el otro, su dominación se demuestra en la práctica
9	Importancia extrema	La evidencia que favorece un elemento sobre otro es absoluta y totalmente clara
2,4,6,8	Valores intermedios entre los valores anteriores	Cuando se necesita un compromiso de las partes entre valores adyacentes

Fuente: Blancas Peral et al., 2009
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

- **Principio de consistencia lógica**

El método AHP asume la hipótesis de inconsistencia lógica que considera más objetiva y adecuada a la forma práctica de decisión de los seres humanos. De esta forma, los pesos relativos otorgados a cada criterio vienen dados por el autovector (w) asociado al autovalor dominante (δ_{\max}) de la matriz A (Barba- Romero y Pomerol, 1997, citado por Blancas Peral et al., 2009, p.92):

$$A * W = \delta * W$$

Con $\delta_{\max} \geq n$ existiendo igualdad solo cuando existe consistencia.

La diferencia entre ambos valores permite definir el llamado coeficiente de inconsistencia:

$$CI = \frac{\delta_{\max} - n}{n - 1}$$

Por lo tanto, la ratio final de consistencia (RC) sobre la que puede concluirse si las evaluaciones realizadas son suficientemente consistentes, se determina a partir del CI y del llamado coeficiente de inconsistencia aleatoria (CIA) del mismo orden. El CIA se define como el coeficiente de inconsistencia que se obtiene por simulación con matrices recíprocas aleatorias, siendo éstas completadas con valores de la escala de Saaty. De esta forma, la ratio se define como:

$$RC = \frac{CI}{CIA}$$

Por lo que se ha establecido que existe un grado de consistencia aceptable cuando $RC < 10\%$, utilizándose los componentes del vector w (π_i) como pesos para los criterios de decisión (Blancas Peral et al., 2009, p.93).

Para llevar a cabo la construcción de indicadores sintéticos a partir de los resultados obtenidos al aplicar AHP se debe realizar lo siguiente (Krajnc y Glavic, 2005a; Krajnc y Glavic, 2005b; Narayanan et al., 2007; Ramzan et al., 2008) citados por (Domínguez et al., 2011, p.60):

Estructurar el problema analizado de forma jerárquica.

Comparar por pares todos los elementos de la jerarquía, de forma independiente, en función de su importancia respecto al elemento que se encuentra en el nivel superior.

Obtener la importancia relativa de los indicadores de cada dimensión, utilizando como ponderaciones los valores de las componentes del autovector asociado al autovalor dominante de la matriz definida a partir de los valores de las comparaciones realizadas entre los elementos incluidos en ese grupo.

Alcanzar el indicador sintético a través de la suma total de los productos de los pesos de cada indicador y los elementos jerárquicos superiores de los que depende.

Este método tiene algunas ventajas una de ellas es que la organización del problema mediante una estructura jerárquica permite incrementar la transparencia del proceso de obtención del indicador sintético; también permite obtener medidas sintéticas a partir de indicadores de tipo cuantitativo y cualitativo y es una metodología fácilmente aplicable y entendible por parte de

los usuarios, también que es capaz de verificar la consistencia de la matriz de comparación a través del cálculo de los valores propios (Nardo et al., 2005b: p.69).

El método también presenta desventajas que requiere un alto número de comparaciones por pares, los resultados depende del conjunto de evaluadores elegido y la configuración del experimento (Nardo et al., 2005b: p.70).

2.1.6.2 *Métodos PROMETHEE*

Los métodos PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) constituyen uno de los métodos de sobreclasificación más utilizados, diseñados para la resolución de problemas de decisión cuyo objetivo es la obtención de una ordenación total o parcial del conjunto de alternativas de decisión. Estos métodos fueron desarrollados por primera vez por Brans et al. en 1984 y completado posteriormente por Brans et al. en 1986 y Brans y Vincke en 1985 (Blancas Peral et al., 2009, p.96).

Para definir el indicador sintético utilizando este procedimiento (Domínguez et al., 2011, pp.61-62) el analista debe seguir los siguientes pasos:

- Definir una matriz de decisión cuyos elementos recojan las evaluaciones de cada una de las unidades para cada uno de los indicadores del sistema inicial. Para la obtención de las mismas, el analista deberá determinar una medida de cuantificación adecuada para cada indicador.
- Asociar a cada indicador una función que permita comparar las unidades entre sí en términos de preferencia del decisor. Para lo cual esta función, definida a partir de las diferencias entre las evaluaciones de las unidades, debe asociar a la comparación de cada par de unidades un valor entre 0 y 1, asignándose el valor 1 cuando el decisor muestre una preferencia estricta por una unidad frente a la otra. Para determinar estas funciones, el analista puede elegir entre seis tipos de criterios generalizados (criterio usual, cuasi-criterio, criterio con preferencia lineal, criterio en escalera, criterio con preferencia lineal y área de indiferencia, criterio gaussiano). Para realizar esta

elección, deberá interactuar con el decisor para seleccionar el que mejor se ajuste a sus preferencias, definiendo en cada caso los parámetros asociados a cada tipo de criterio.

- Determinar el valor de las ponderaciones que reflejen la importancia relativa de los indicadores iniciales, aplicando para ello uno de los procedimientos de ponderación existentes o bien fijando él mismo el valor de los pesos.
- Definir la relación de superación a partir de los índices de preferencia agregada, que recogen la preferencia total que el decisor muestra respecto a una determinada unidad respecto a otras, cuando se consideran todos los indicadores de manera simultánea.
- Cuantificar la relación de superación determinando los valores de los flujos de salida, de entrada y flujo neto, mediante una agregación de los índices de preferencia agregada determinados para cada unidad. Con estos resultados, el indicador sintético es igual al valor del flujo neto calculado para cada unidad.

Este método presenta algunas ventajas (Domínguez et al., 2011, p.62): el procedimiento de obtención de indicadores sintéticos simples y entendibles por parte del decisor, de fácil aplicación. La asignación de una función de preferencia permite expresar los valores de cada indicador en una escala adimensional, de forma que no es necesario aplicar un procedimiento de normalización. La construcción de la relación de superación incorpora la fijación de una serie de parámetros que tienen una interpretación fácilmente identificable por parte del decisor.

También presenta una ventaja comparativa la existencia de instrumentos adicionales que ofrecen nueva información al decisor a la hora de interpretar la ordenación de unidades que proporciona el indicador sintético. Por un lado, es posible determinar un preorden de las unidades analizadas determinado a partir de la comparación de los flujos de entrada y salida, cuya representación gráfica clarifica la posición de cada unidad con respecto al resto. Por otro lado, para el análisis de los resultados se puede utilizar la técnica de modelización visual GAIA (Geometrical Analysis for Interactive Aid), que muestra gráficamente, en la medida de lo posible, toda la información relativa al problema estudiado (Domínguez et al., 2011, p.62).

El método también presenta limitaciones: incrementa la subjetividad asociada al indicador sintético sobre todo cuando el sistema está compuesto por un alto número de indicadores, la interacción con el decisor a la hora de definir los criterios generalizados. Requieren la fijación de un procedimiento de ponderación adecuado, la cual constituye un elemento más de subjetividad. Dificultad asociada a la correcta interpretación de los resultados, mediante la utilización de la información adicional proporcionada por los flujos de salida y entrada, así como por el plano GAIA (Domínguez et al., 2011, pp.62-63).

La información adicional requerida por los Métodos PROMETHEE consiste en: Información entre los distintos criterios (intercriterios) e información propia de cada criterio (intracriterio).

La información entre los distintos criterios consiste en el establecimiento de pesos o ponderaciones que reflejen la importancia relativa de cada uno de ellos. Así, un criterio será más importante que otro cuando su peso sea mayor. Los pesos se suponen siempre positivos y no existe ninguna objeción para considerar pesos normalizados (Fernández, 2002).

La información propia de cada criterio se refiere a la forma en que el decisor percibe la escala específica en la que será expresado cada uno de ellos. Para cada criterio se define una función de preferencia particular $P_j(. , .)$ que indica el grado de preferencia asociado a la mejor alternativa en el caso de las comparaciones binarias, de acuerdo con la desviación entre las evaluaciones de las alternativas para ese criterio en particular. Así pues, para pequeñas desviaciones el decisor asignará una reducida preferencia a la mejor alternativa, mientras que para grandes desviaciones la preferencia será mayor. De esta forma, en los Métodos PROMETHEE se sugiere modificar la modelización de las preferencias del decisor, considerando para cada criterio, algunas posibles extensiones, las mismas que reciben el nombre de criterios generalizados (Fernández, 2002).

Para estimar las funciones de preferencia asociadas a cada criterio, el decisor debe elegir uno de los seis tipos de criterios generalizados (Blancas Peral et al., 2009, p.97):

Criterio Usual (Criterio I). En este caso, el decisor muestra indiferencia entre dos alternativas si las evaluaciones coinciden, mostrando preferencia estricta por aquella que tenga mayor evaluación.

Cuasi-criterio (Criterio II). Para el decisor las alternativas son indiferentes siempre que la diferencia d no exceda en valor absoluto del umbral de indiferencia q ; en otro caso, existirá una preferencia estricta por una de ellas.

Criterio con preferencia lineal (Criterio III). Siempre que d en valor absoluto sea inferior al umbral de preferencia p , la preferencia del decisor se incrementa linealmente con d . Para el caso en que la diferencia sea mayor al parámetro, muestra una preferencia estricta por una de las alternativas.

Criterio en escalera (Criterio IV). Si d tiene un valor comprendido entre q y p , existe una preferencia débil; si se encuentra por debajo de q las alternativas comparadas son indiferentes y si el valor de d está por encima de p el decisor muestra una preferencia estricta por una de las alternativas.

Criterio con preferencia lineal y área de indiferencia (Criterio V). En este caso, el decisor considera que su preferencia se incrementa linealmente desde la zona de indiferencia hasta la preferencia estricta en el área comprendida entre q y p .

Criterio gaussiano (Criterio VI). Estos valores muestran que la preferencia del decisor crece de forma continua con la diferencia d .

✓ **PROMETHEE I y II**

Fernández (2002) y Gironés, J., Madrid, D. y Valls, A. (2008), señalan que el método PROMETHEE se fundamenta en comparaciones binarias de alternativas y permite la consideración de distintos problemas.

Si el decisor desea ordenar las alternativas de A desde la mejor hasta la más débil se trata de un problema de ordenamiento y si el decisor tiene que seleccionar las mejores alternativas de A de un problema de elección. De esta manera se presentan dos técnicas para resolver el problema de ordenamiento, PROMETHEE I y PROMETHEE II, teniendo en cuenta que un conjunto de soluciones de compromiso puede obtenerse a partir del ordenamiento para resolver el problema de elección (Fernández, 2002).

Fernández (2002) y Gironés et al. (2008, pp.28-29), manifiestan que una vez asociadas las funciones de preferencia a cada criterio, deben definirse los índices de preferencia agregados o índices de preferencia multicriterio y los flujos de superación:

- **Índices de preferencia agregados:** Un índice de preferencia agregado se obtiene:

$$\pi(a, b) = \sum_{j=1}^k P_j(a, b)w_j$$

Donde $\pi(a,b)$ expresa el nivel en que **a** es preferido a **b** para todos los criterios.

- **Flujos de Superación:** Cada alternativa **a** es evaluada contra $(n-1)$ alternativas en A. y se definen los siguientes flujos de superación:

Flujo Positivo

Flujo Negativo

Flujo positivo o de salida: $\phi i^+ = (1/n - 1)\Sigma_k C_{ik}$

Que mide con qué intensidad la alternativa a es preferida a las $(n-1)$ restantes, es decir que ofrece una medida del carácter de superación, la fuerza de a .

Flujo negativo o de entrada: $\phi i^- = (1/n - 1)\Sigma_k C_{ik}$

Que mide con qué intensidad otras alternativas son preferidas a la alternativa a , es decir que ofrece una medida del carácter de superada, la debilidad de a .

Por lo tanto, una alternativa será mejor que otra cuando mayor sea su flujo positivo y menor sea su flujo negativo, constituyéndose ésta la base para el PROMETHEE I.

➤ **El ordenamiento parcial: PROMETHEE I**

A partir de los flujos de superación positivos y negativos se deducen dos preordenes de las alternativas, que usualmente no son idénticos. La intersección de dichos ordenamientos da origen al ordenamiento parcial del PROMETHEE I, que refleja una estructura de preferencias de preorden parcial (Fernández, 2002 y Gironés et al. 2008, p.29).

➤ **El ordenamiento completo: PROMETHEE II**

Es muy común que el decisor desee obtener un ordenamiento completo de las alternativas. En estas ocasiones se puede considerar el flujo de superación neto de cada alternativa:

Flujo neto: $\phi i = \phi i^+ - \phi i^-$

El flujo de superación neto consiste en el balance entre los flujos de superación positivos y negativos; cuanto mayor sea el flujo neto mejor será la alternativa en cuestión.

Tanto el PROMETHEE I como el II ayudan al decisor a finalizar el proceso de decisión con la selección de una mejor solución, ofreciendo una clara visión de las relaciones de superación entre las alternativas a través de los grafos de superación.

➤ **El Plano GAIA**

El proceso GAIA (Geometrical Analysis for Interactive Aid) consiste en un módulo de interacción visual complementario de la Metodología PROMETHEE (Mareschal and Brans, 1988, citado por Fernández, 2002). El plano GAIA ofrece al decisor una descripción gráfica clara de su problema de decisión, enfatizando los conflictos existentes entre los criterios y el impacto de los pesos en la decisión final.

Fernández (2002) y Palomo Zurdo, R., Fernández Barberís, G. y Gutiérrez, Fernández, M. (2012, p.80), coinciden que el uso del Análisis de Componentes Principales, como parte del fundamento matemático que sustenta al GAIA, permite reducir la dimensión del problema para pasar del espacio n -dimensional al plano bi-dimensional, es decir, alcanzar el Plano GAIA. En él se representan las alternativas mediante una nube de puntos y los criterios como ejes que parten del origen. El eje II, que es el eje de decisión, ubica respecto a cuáles serán las mejores alternativas. Además, ofrece una medida de la información que preserva el Plano GAIA al reducir las dimensiones del problema.

Esta técnica de modelización además permite distinguir qué alternativas son buenas bajo un criterio particular, dado que las mismas se localizarán en la dirección del eje correspondiente sobre el plano GAIA. Adicionalmente, los criterios representados por ejes con orientaciones similares expresan preferencias afines, mientras que aquellos cuyos ejes están orientados en direcciones opuestas corresponden a criterios en conflicto entre sí. También debe tenerse en cuenta la longitud de cada eje representativo de los criterios ya que constituye una medida del poder de discriminación relativo de los criterios respecto del conjunto de alternativas (Fernández, 2002).

2.1.7 *Criterios*

Identificación de los criterios que permitirán determinar el grado de prioridad de las alternativas (proyectos) a evaluar: Para Lledó (2005, pp.4-9), los criterios de decisión de proyectos utilizados para decidir cuándo un proyecto de inversión debe llevarse a cabo o no, son los siguientes:

- El Valor Actual Neto (VAN). Cuando los proyectos son independientes entre sí, el criterio del VAN es que deben ejecutarse todos los proyectos cuyo VAN sea positivo. Mientras que cuando los proyectos son mutuamente excluyentes, se debe preferir el que tenga mayor VAN.
- El Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI). Este criterio de decisión dice que la inversión en un proyecto deberá ser recuperada al cabo de **n** periodos (años, meses, días). El valor que se fije para **n** es arbitrario y depende exclusivamente de las características de cada proyecto y de cada inversor en particular.
- La Tasa Interna de Retorno (TIR). En el caso de proyectos independientes que tienen una sola TIR, este criterio de decisión daría la misma recomendación que el VAN. Sin embargo, es muy importante tener en claro que el criterio de la TIR varía según cual sea la estructura de fondos del proyecto. Para proyectos con flujos de fondos negativos al inicio y luego flujos positivos, el criterio de decisión es invertir en aquellos proyectos cuya TIR sea superior a la tasa de descuento. Mientras que si la estructura del flujo de fondos es la inversa, o sea primero flujos positivos y luego negativos, el criterio de decisión será el de invertir en aquellos proyectos cuya TIR sea inferior a la tasa de descuento.

Lledó considera los criterios para priorización de los proyectos solo en el sentido de las variables económicas y no toma en cuenta las variables ambientales, sociales, culturales, que en ámbito de microcuencas son muy considerados a la hora de seleccionar los proyectos.

Por otro lado, Uribe Ramírez, N., González Rengifo, A.R., Osorio Gómez, J.C. y Manotas Duque, D.F. (2010, pp.6-9) establecen los siguientes criterios para la priorización de los proyectos:

- Valoración Técnica: Esta calificación tiene dos objetivos; revisar la factibilidad técnica y establecer la relación de importancia frente a los demás proyectos.
- Relación Beneficio/Costo: Permite evaluar alternativas desde un punto de vista cualitativo, arrojando una calificación cuantitativa.
- Impactos: para este criterio se establecieron tres subcriterios mediante los cuales se pueden medir sus efectos: cobertura, integración y horizonte.
- Cofinanciación de la unidad académico-administrativa: Aporte económico que la unidad académico-administrativa destina para la ejecución del proyecto, obtenida mediante recursos propios como una manera de invertir de forma eficiente dichos recursos, en caso de que una unidad proponente no cuente con los recursos propios suficientes para cofinanciar un proyecto. Este criterio es una buena oportunidad de incentivar la integración con otras unidades que si los posean, para que de esta manera el proyecto tenga una buena calificación en estos dos criterios.
- Lineamiento general de inversión: Relación con las directrices estratégicas definidas para orientar la inversión en cada vigencia de acuerdo con los lineamientos anuales que la Dirección establece.

En esta investigación los autores consideran los criterios para la selección y priorización de los proyectos de inversión los aspectos técnico, económico y social, dando mayor énfasis al criterio referente a impactos el mismo que abarca los subcriterios de cobertura que señala respecto a cuántas personas beneficiaría el proyecto, integración de las unidades de la misma y el horizonte del proyecto que es el periodo del tiempo en el cual se estiman los efectos del mismo; y no valoran los aspectos ambiental y político institucional.

Asimismo **Gúdar–Javalambre y Maestrazgo Asociación de Desarrollo (AGUJAMA)** es uno de los más de dos mil Grupos de Desarrollo que existen en Europa (AGUJAMA, 2015, pp.1-2) y para la selección de sus proyectos utiliza los siguientes criterios:

- Ubicación de la inversión (número de habitantes)
- Tipo de promotor (personas jurídicas, sociedades civiles, asociaciones y otros)
- Creación de empleo
- Viabilidad técnico-económica del proyecto
- Empresa de nueva creación
- Inversión realizada bajo parámetros de sostenibilidad, medio ambiente o accesibilidad.
- Actividad innovadora sin precedente en la comarca de referencia
- Utilización de elementos con sensibilización medioambiental manifiesta
- Apoyo a la promoción territorial a través de la actividad
- Solvencia económico, financiera y empresarial del promotor
- Integración en algún plan de calidad o distinción profesional
- Pertenencia presente o futura a una asociación sectorial de ámbito comarcal

Cuando se tiene un problema de selección de alternativas, sujeto a varios criterios, se tiene un problema de toma de decisiones multicriterio. Tomar una decisión implica que hay varias alternativas de las cuales seleccionar la preferida, y no solo se trata de identificar tantas alternativas como sea posible sino también seleccionar aquella que mejor satisfaga las metas, objetivos y valores.

Las situaciones de decisión reales por lo general involucran problemas de toma de decisiones multicriterio, por lo que se han desarrollado los métodos de toma de decisiones multicriterio; es por eso que el Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Cochabamba (SEMAPA) ha desarrollado el modelo de priorización de proyectos de inversión pública con enfoque multicriterio; y para la priorización de estos proyectos ha utilizado los siguientes criterios (Salas, 2011, pp.73-74):

- **Aspecto Medio Ambiental:** Se relaciona con el grado de impacto y los efectos que la ejecución de un proyecto genera sobre el ambiente, la salud y otros aspectos inherentes a este tema. Este criterio será medido a través de la reducción de

enfermedades de origen hídrico contraídas por la utilización y consumo de agua de mala calidad y por la disminución de la contaminación del medio ambiental.

- Aspecto Económico – Social: En este aspecto se trata de medir el impacto y/o contribución que la ejecución de un proyecto podría generar sobre el bienestar de la sociedad, como es calidad de vida (situación sin proyecto), beneficios del proyecto (situación con proyecto) y los indicadores socioeconómicos.
- Aspecto Financiero: Se relaciona directamente con la capacidad y grado de respuesta de la empresa ante requerimientos de recursos monetarios necesarios para ejecutar proyectos de inversión, es decir el presupuesto del proyecto y determinar la rentabilidad financiera a través de los indicadores financieros.
- Aspecto Técnico: Se relaciona con aquellos aspectos de importancia desde el punto de vista técnico necesarios de considerar al momento de realizar el diseño ingenieril, estos subcriterios son la población beneficiada, localización, tiempo de ejecución y tipo de proyecto.
- Aspecto Comercial: Se relaciona con aquellos indicadores característicos de un proyecto que contribuyen a la mejora de la gestión comercial de la empresa, entre los subcriterios se menciona la generación de ingresos adicionales para la empresa, incremento de cobertura de servicios y reducción de agua no contabilizada.

De otro lado en el estudio que evalúa las alternativas productivas para la implementación de un modelo agroproductivo sostenible para la hacienda “Ilipig” de la corporación de productores agropecuarios y comercialización de Palmira, se consideran los siguientes criterios (Cantuña, 2015):

- Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes
- Posibilidad de asociatividad con organizaciones similares
- Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones
- Uso del conocimiento local
- Aptitud del medio para desarrollar el proyecto
- Facilidad de acceso a las tecnologías para producir el bien o servicio
- Costo de las tecnologías para producir el bien o el servicio

- Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema
- Contar con el diseño de medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema
- Contar con acciones que promuevan los niveles de concienciación de la población objetivo respecto de los posibles impactos al ecosistema
- Tamaño de las inversiones
- Capacidad de endeudamiento
- Tasa interna de retorno
- Relación beneficio/costo
- Valor actual neto

2.2 Marco Conceptual

2.2.1 Metodología

Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal (Real Academia Española, 2012).

2.2.2 Evaluación

Evaluación es un proceso sistémico de observación, medida, análisis e interpretación encaminado al conocimiento de una intervención pública, sea esta una norma, programa, plan o política, para alcanzar un juicio valorativo basado en evidencias, respecto de su diseño, puesta en práctica, efectos, resultados e impactos (Ministerio de Política Territorial y Administración Pública, 2010, p.13).

2.2.3 Políticas

Las políticas son los medios para alcanzar objetivos anuales. Las políticas consisten en directrices, reglas y procedimientos establecidos para apoyar los esfuerzos realizados que

contribuyan alcanzar dichos objetivos. Las políticas nos ayudan a la toma de decisiones y el manejo de situaciones repetitivas (David, 2013, p.12).

2.2.4 *Estrategias*

Estrategia es el patrón o plan que integra las principales metas y políticas de una organización y, a la vez, establece la secuencia coherente de las acciones a realizar. Una estrategia bien formulada ayuda a poner orden y asignar, con base tanto en sus atributos como en sus deficiencias internas, los recursos de una organización, con el fin de lograr una situación viable y original, así como anticipar los posibles cambios en el entorno y las acciones imprevistas de los oponentes inteligentes (Rojas y Medina, 2011, p.39).

2.2.5 *Público*

Figueroa (2012, p.5) señala que lo público debiera surgir de un acuerdo común entre las personas que participan en lo público, que entienden lo público, que viven lo público. Lo público puede ser una montaña, un río, una calle, un coliseo, un parque. Lo público no corresponde a lo que unos pocos funcionarios de gobierno pueden hacer por la mayoría. Así la esfera de lo público se vuelve accesible, abordable, aunque bajo la condición de que en las decisiones del uso y protección de lo público, sean tomadas bajo mecanismos de participación deliberativa del conjunto de sujetos que lo han definido. Así lo público se asocia a aquello que es de interés y utilidad común, que debe ser protegido en forma pública y se entiende que el mecanismo más apropiado para ello son las instituciones públicas, y la acción de ellas mediante políticas públicas.

2.2.6 *Desarrollo*

Gutiérrez y Sosa (2014, p.12) plantean el desarrollo de una sociedad, induce a la idea de progreso, indica la generación de un proceso en un período de tiempo y un espacio determinado, sin embargo también promueve a algo intransferible, porque se genera en una sociedad concreta,

lo que hace pensar que entre más homogénea y relacionada esté una sociedad podría lograr procesos de mejoras en la calidad de vida de su población. El término desarrollo ha sufrido cambios en su concepción debido al paso del tiempo y al cambio generado de los modos y formas de producir que van desde la concepción de progreso que se generaba por etapas, la concepción de que la urbanización era el preciso de la civilidad, la más duradera que era la igualdad entre crecimiento económico y desarrollo, hasta tener una visión más general que es lograr mejoras en la calidad de vida de una población en un período de tiempo y espacio determinados.

2.2.7 *Sostenible*

El Diccionario de la Real Academia Española (2012), señala: Dicho de un proceso: Que puede mantenerse por sí mismo, como lo hace, p. ej., un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes.

2.2.8 *Microcuenca*

Para Wambeke (s/f) citado por Torres (2008, p.4-5) microcuenca se define como una pequeña cuenca de primer o segundo orden, en donde vive un número de familias (comunidad), utilizando y manejando los recursos del área, principalmente el suelo, agua, vegetación, incluyendo cultivos y vegetación nativa, y fauna (animales domésticos y silvestres). También hace mención que la microcuenca debe ser considerada como un ámbito de planificación bajo un enfoque social, económico y operativo, además del enfoque territorial e hidrológico tradicionalmente considerado esto debido a que en ella ocurren una serie de acciones que se desarrollan recíprocamente entre todos indivisibles entre los aspectos económicos, sociales y ambientales. Y desde el punto de vista operativo, la microcuenca posee un área que puede ser planificada por un técnico, contando con recursos locales y un número de familias que puede ser tomado en cuenta como un núcleo social que comparte intereses comunes (agua, infraestructura, vías, organización, entre otros).

2.2.9 *Indicadores para evaluación de proyectos*

2.2.9.1 *Unidad de Trabajo Hombre (UTH)*

Las variables agro-económicas levantadas, fueron la superficie total (ST) y la superficie agrícola útil (SAU), ambos en hectáreas; la mano de obra utilizada en el proceso productivo (familiar y contratada) presumiendo que una Unidad de Trabajo Hombre (UTH) equivale al trabajo realizado por una persona en 8 horas/día y durante 300 días al año.

La fuerza de trabajo es conforme con la edad de los individuos: De 10 hasta 13 años, el valor correspondiente representaba el 50% de una UTH; de 14 hasta 17 años, el valor correspondiente representaba el 65% de una UTH; de 18 hasta 59 años, el valor correspondiente representaba el 100% de una UTH; más de 60 años, el valor correspondiente representaba el 75% de una UTH (Dufumier, 1996, citado por Fondo de Población de las Naciones Unidas y Universidad Nacional de Asunción, 2009, p.14).

2.2.9.2 *Inclusión de género y generacional*

La inclusión social La Unión Europea (UE) define la inclusión social como un proceso que asegura que aquellos que se encuentran en riesgo de pobreza y exclusión social, tengan las oportunidades y recursos necesarios para participar completamente en la vida económica, social y cultural disfrutando un nivel de vida y bienestar que se considere normal en la sociedad en la que ellos viven (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2008).

La **Equidad de género** es promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres con respecto al acceso, control y beneficios sobre los recursos de agua y saneamiento. Se habla de equidad de género, cuando hombres y mujeres tienen la misma oportunidad de acceder a la información adecuada, capacitación y desarrollo de habilidades; así como a los beneficios generados, en este caso, por los proyectos (Banco Mundial, 2007, p.18).

Sánchez (2008, p.12) se refiere a la intergeneracionalidad como el hecho de que las distintas generaciones se reúnan, lo más importante no es que las distintas generaciones estén juntas sino que se relacionen, que interactúen, que se crucen entre sí. Lo que interesa es promover relaciones que repercutan en una mejora tanto en las vidas de los miembros de las generaciones como en sus comunidades.

2.2.9.3 *Conocimiento local*

Los conocimientos locales e indígenas hacen referencia al saber y a las habilidades y filosofías que han sido desarrolladas por sociedades de larga historia de interacción con su medio ambiente. Para los pueblos rurales e indígenas, el conocimiento local establece la base para la toma de decisiones en aspectos fundamentales de la vida cotidiana. Este conocimiento forma parte integral de un sistema cultural que combina la lengua, los sistemas de clasificación, las prácticas de utilización de recursos, las interacciones sociales, los rituales y la espiritualidad (<http://www.unesco.org>).

2.2.9.4 *Impacto ambiental negativo*

Es el impacto ambiental cuyo efecto se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada (http://www2.medioambiente.gov.ar/bases/glosario_ambiental/definicion.asp?id=175).

2.2.9.5 *Medidas de mitigación de impactos*

Las medidas de mitigación ambiental, constituyen el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto, a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente. Conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales

negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente (http://www2.medioambiente.gov.ar/bases/glosario_ambiental/definicion.asp?id=196)

2.2.9.6 *Tasa Interna de Retorno*

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa que iguala el valor presente neto a cero. Es la tasa de rentabilidad producto de la reinversión de los flujos netos de efectivo dentro de la operación propia del negocio y se expresa en porcentaje. Se la conoce como Tasa crítica de rentabilidad cuando se compara con la tasa mínima de rendimiento requerida (tasa de descuento) por la dirección para un proyecto de inversión específico (<http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>).

2.2.9.7 *Relación Beneficio/ Costo*

La relación beneficio / costo es un indicador que mide el grado de desarrollo y bienestar que un proyecto puede generar a una comunidad. La relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada unidad monetaria (Dólar) que se sacrifica en el proyecto. Cuando se menciona los ingresos netos, se hace referencia a los ingresos que efectivamente se recibirán en los años proyectados. Al mencionar los egresos presentes netos se toman aquellas partidas que efectivamente generarán salidas de efectivo durante los diferentes periodos, horizonte del proyecto (<http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>).

2.2.9.8 *Valor Actual Neto*

El Valor Actual Neto (VAN): Es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. Como el objetivo básico financiero es maximizar la inversión, esta herramienta permite determinar si dicha inversión puede incrementar o reducir el valor de las Pymes. Ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significará que el valor de la firma tendrá un incremento equivalente al valor del

Valor Presente Neto (VPN). Si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje el VPN. Si el resultado del VPN es cero, la empresa no modificará el monto de su valor (<http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>).

2.3 Marco empírico

En el marco de las políticas públicas de los países andinos se han desarrollado políticas dirigidas para el mejoramiento de la calidad de vida de los pueblos, propendiendo el desarrollo sostenible que se ha convertido en uno de los ejes más importantes sobre el que se articulan las políticas públicas de la mayoría de los países, para esta investigación se hace referencia al artículo titulado: “Modelos de políticas públicas de Colombia en beneficio de las familias” de Ángela María Quintero Velásquez, cuyo objetivo es explicar algunas políticas públicas que representan una experiencia significativa y exitosa en Colombia y en el departamento de Antioquia, explica varias políticas representativas de nivel nacional y local entre ellas: Familias en Acción: acción social, política pública de primera infancia, familia a tu lado aprendo – departamento de Antioquia, Mana – plan de mejoramiento alimentario y nutricional de Antioquia, entre otras (Quintero, 2011).

En el Ecuador, las políticas públicas, junto con las garantías jurisdiccionales y normativas, son un mecanismo para garantizar y hacer efectivos los derechos de todos y todas. Sobre esta base, es necesario definir y explicitar cuáles son las políticas públicas de cada uno de los sectores. En el ámbito sectorial, las políticas nacionales definidas en el Plan Nacional para el Buen Vivir (PNBV) se complementan, por un lado, con las políticas intersectoriales contenidas en las Agendas Sectoriales de los Consejos Sectoriales de Política y, por otro lado, con las políticas sectoriales de los ministerios y secretarías de Estado ejecutoras (SENPLADES, 2011, p.5-6).

Un ejemplo de política pública relevante en nuestro país es la Misión Solidaria Manuela Espejo, impulsada desde la Vicepresidencia de la República del Ecuador en el año 2009. El objetivo principal es el diseño técnico de **políticas públicas** integrales a favor de la población discapacitada ecuatoriana a través del diagnóstico integral de su realidad y la implementación

de estrategias de respuestas a corto, mediano y largo plazo. La Misión "Manuela Espejo" representa un modelo de atención integral para la población discapacitada, así como un nuevo paradigma de cooperación internacional Sur-Sur. Ha posibilitado que la población con discapacidad del Ecuador sea visibilizada y reconocida en sus derechos y el ejercicio pleno de su ciudadanía. El gobierno nacional elevó a política pública el programa "Ecuador sin barreras" dentro del que se implementa la Misión Manuela Espejo (Monje, 2013, pp.598-605).

La participación organizada de los pueblos es la potencialidad en los procesos de desarrollo, es por eso que el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo (GADPCH) desde el año 2006 viene trabajando con el Presupuesto Participativo de Chimborazo (PPCH) como **política pública** orientada de manera fundamental a transformar la vieja tradición de la democracia representativa a la práctica de la democracia participativa; del reparto injusto a la equidad y justicia, inicia este proceso con la participación de 5,300 líderes comunitarios rurales y del sector urbano, para la planificación del año 2011 ha crecido en 7000 participantes, lideresas urbanos y rurales dándose cuenta de la aceptación de esta política con una creciente participación con poder de decisión de los representantes y de los niveles de gobierno parroquiales y cantonales constituidos bajo el lema La Minga por Chimborazo, mediante éste instrumento se promueve la gobernabilidad y se consolida la democracia participativa y la responsabilidad social como práctica permanente de los pueblos (GADPCH, 2011).

Por otro lado, se señala experiencias del uso de indicadores de evaluación ex-ante de proyectos tal es el caso del estudio que evalúa las alternativas productivas para la implementación de un modelo agroproductivo sostenible para la hacienda "Ilipig" de la corporación de productores agropecuarios y comercialización de Palmira. En el referido se hace uso de indicadores como: 1) Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes, 2) Posibilidad de asociatividad con organizaciones similares, 3) Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones, 4) Uso del conocimiento local, 5) Aptitud del medio para desarrollar el proyecto, 6) Facilidad de acceso a las tecnologías para producir el bien o servicio, 7) Costo de las tecnologías para producir el bien o el servicio, 8) Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema, 9) Contar con el diseño de

medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema, 10) Contar con acciones que promuevan los niveles de concienciación de la población objetivo respecto de los posibles impactos al ecosistema, 11) Tamaño de las inversiones, 12) Capacidad de endeudamiento, 13) Tasa interna de retorno, 14) Relación beneficio/costo, 15) Valor actual neto, 16) Tasa interna de retorno (valoración económica), 17) Relación beneficio/costo y 18) Valor actual neto (Cantuña, 2015).

También la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo en su guía metodológica para la construcción de programas y proyectos de inversión plantea que se deberá efectuar una evaluación de la viabilidad de las iniciativas desde el punto de vista técnico, financiero, económico, ambiental y social (SENPLADES, 2015).

En lo referente a las técnicas de análisis multicriterio, han sido muy utilizadas en la literatura para la toma de decisiones de inversión en portafolio de acciones (Escobar, 2015), para la selección de la mejor tecnología para producción de electricidad (Yajure, C. A. y Guzmán, Y. A., 2014), aplicación al crecimiento sostenible en la Unión Europea (Hermenegildo Chávez, M. V. y Rueda Osuna, Y., 2013), aplicación en la clasificación de los bancos cooperativos (Palomo Zurdo et al., 2012), para la priorización de proyectos de inversión (Uribe Ramírez, N., González Rengifo, A.R., Osorio Gómez, J.C. y Manotas Duque, D.F., 2010), en la selección de componentes estructurales a partir de la tecnología de madera (Contreras Miranda, W., Cloquell Ballester, V. y Owen Contreras, M., 2010), para la localización espacial en la planificación del turismo rural (Blancas Peral et al., 2009) y muchas áreas más, de allí la importancia en la toma de decisiones multicriterio.

CAPÍTULO III

3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Características del lugar

3.1.1 *Ubicación*

El presente trabajo se desarrolló dentro del territorio delimitado por la Microcuenca del Río Chimborazo en los asentamientos humanos de: Chimborazo, Guadalupe, Cooperativa Santa Teresita de Guabug, La Delicia, Santa Isabel, Tambo Huasha, San Luis de Chinigua, Pulingui San Pablo, Chorrera Mirador, Pisicaz, Cantarilla, Rumipamba, Calera Yumi, Guabug, Calerita Santa Rosa, Chaupi Pomaló, Calera Grande, Calera Shobol Pamba, Asociación Santa Martha y ShobolLlinllin, ubicados en la parroquia San Juan, Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo.

3.1.2 *Situación geográfica*

Para las comunidades en estudio los datos de altitud, latitud y longitud se han obtenido tras levantar la información en el campo.

Tabla 1-3. Situación geográfica de las comunidades en estudio

Comunidad	Altitud (m.s.n.m.)	Latitud (UTM)	Longitud (UTM)	Zona
Comunidad Chimborazo	3480	744805	9825696	Alta
Comunidad Guadalupe	3520	745700	9824895	Alta
Coop. Santa Teresita de Guabug	3680	745332	9828740	Alta
Comunidad La Delicia	3520	747793	9827270	Alta

Comunidad Santa Isabel	3480	745493	9825366	Alta
Comunidad Tambo Huasha	3600	746841	9828637	Alta
Asoc. San Luis de Chinigua	3600	743282	9828930	Alta
Asoc. Pulingui San Pablo	4120	738543	9832504	Alta
Asoc. La Chorrera Mirador	3920	740958	9830063	Alta
Comunidad Pisicaz Alto y Bajo	3320	746799	9820270	Baja
Asoc. Cantarilla	3240	747480	9819080	Baja
Barrio Rumipamba	3240	745855	9820432	Baja
Comunidad Calera Yumi	3320	744616	9821218	Media
Comunidad Guabug	3360	746888	9822859	Media
Comunidad Calerita Santa Rosa	3440	744446	9822095	Media
Comunidad Chaupi Pomaló	3520	744743	9818696	Media
Comunidad Calera Grande	3720	741321	9819232	Media
Comunidad Calera Shobol Pamba	3280	745177	9820941	Media
Asoc. Santa Martha	3440	745520	9825398	Media
Comunidad Shobol Llinllin	3440	745144	9823679	Medía

Fuente: Base de datos cartográfica de la Microcuenca del Río Chimborazo.

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

3.2 Materiales y equipos

3.2.1 *Materiales*

Los materiales empleados fueron: papelógrafos, resmas de papel bond, esferos, libreta de campo, cinta adhesiva, marcadores.

3.2.2 *Equipos*

Los equipos que se emplearon fueron: GPS, computador, impresora y dispositivos de almacenamiento.

3.2.3 *Software*

Los softwares utilizados fueron: SPSS, ArcGis, Expert Choice y Decision Lab.

3.3 *Metodología*

3.3.1 *Metodología para desarrollar el diagnóstico de la Microcuenca del Río Chimborazo*

3.3.1.1 *Metodología para la caracterización de la dimensión ambiental*

Las variables y métodos empleados para la recolección de información respecto de la dimensión ambiental se pueden revisar en el siguiente cuadro.

Cuadro 1-3. Operacionalización de variables para la caracterización de la dimensión ambiental

Variable dependiente	Variable independiente	Indicador	Índice	Fuente de información
Estado de situación actual de la microcuenca del Río Chimborazo	Dimensión ambiental	Uso actual del suelo	Ha y % de Páramo	Digitalización de la ortofotografía entregada por SENPLADES para el proceso de planificación del territorio de la Parroquia Rural de San Juan
			Ha y % de Pastos	
			Ha y % de Cultivos	
			Ha y % de Pastos y cultivos	
			Ha y % de Bosques exóticos	
			Ha y % de Bosques nativos	
			Ha y % de Zonas erosionadas	
			Ha y % de Zonas abandonadas	
			Ha y % de Zona rural amanzanada	
			Ha y % de Zonas extractivas e industriales	
			Ha y % de Centros poblados	

		Cobertura vegetal	Ha y % de coberturas	Mapa de cobertura vegetal proporcionado por SENPLADES para el proceso de planificación del territorio de la Parroquia Rural de San Juan
		Recurso fitogenético	Nº y % de especies que se emplean para la alimentación humana	Taller de caracterización del estado de los recursos naturales
			Nº y % de especies que se emplean para la alimentación animal de especies mayores	
			Nº y % de especies que se emplean para la alimentación animal de especies menores	
			Nº y % de especies que se emplean como medicinal	
			Nº y % de especies que se emplean como combustible (leña)	
			Nº y % de especies que se emplean para la construcción de viviendas	
			Nº y % de especies que se emplean para uso artesanal	
		Recurso faunístico	Nº y % de especies de mamíferos referidas por avistamiento	Taller de caracterización del estado de los recursos naturales
			Nº y % de especies de aves referidas por avistamiento	
			Nº y % de especies de reptiles y anfibios referidas por avistamiento	
			Nº y % de especies de peces referidas por avistamiento	
		Acciones que impactan	Nº de acciones que afectan a las propiedades físicas	Taller de caracterización del

		sobre el recurso suelo	Nº de acciones que afectan a las propiedades químicas	estado de los recursos naturales
			Nº de acciones que afectan a las poblaciones microbiológicas	
			Nº de acciones que promueven la pérdida de horizontes del suelo	
			Nº de acciones que promueven la conservación del recurso	
		Acciones que impactan sobre el recurso agua	Nº de acciones que afectan a las propiedades físicas	Taller de caracterización del estado de los recursos naturales
			Nº de acciones que afectan a las propiedades químicas (DBO)	
			Nº de acciones que afectan a las zonas de drenaje	
			Nº de acciones que afectan a la disponibilidad del recurso	
			Nº de acciones que afectan a la conservación del recurso	
		Atractivos naturales	Nº de atractivos de tipo área protegida	Informes de estudios anteriores y talleres para la validación de la ubicación de los atractivos naturales
			Nº de atractivos de tipo montañas	
			Nº de atractivos de tipo ríos	
			Nº de atractivos de tipo formación geológica	
			Nº de atractivos de tipo bosques	

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

3.3.1.2 *Metodología para la caracterización de las dimensiones social, económica – productiva y cultural de la población*

Para efectuar la caracterización de las dimensiones social, económica y cultural de la población asentada dentro del territorio de microcuenca del Río Chimborazo, se empleó la técnica de la entrevista, dirigida a los jefes de hogar pertenecientes a las comunidades emplazadas dentro del territorio. **Ver Anexo A.** También se realizó la entrevista a los líderes de las veinte comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo **Ver Anexo B.**

- Población y Muestra

- ✓ Población

Para la aplicación de las entrevistas se tomó como universo a la totalidad de los hogares asentados dentro del territorio de la microcuenca del Río Chimborazo. En éste territorio se tienen 2073 hogares.

- ✓ Muestra

El cálculo de la muestra se efectuó empleando la fórmula que se describe a continuación; con un margen de error del 5%.

Cálculo de la muestra:

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q}{(N - 1)(E^2 / Z^2) + p \cdot q}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Universo

Z = Nivel de confianza del 95% (1.96)

p = Probabilidad de ocurrencia 0.5

q = Probabilidad de no ocurrencia 0.5

E = Error de muestreo (5%)

Sustituyendo la fórmula:

$$n = \frac{2073 \times 0.5 \times 0.5}{(2073 - 1) (0.05^2 / 1.96^2) + 0.5 \times 0.5}$$

$$n = 324$$

La muestra para la recolección de datos fue aplicada a 324 jefes de hogar pertenecientes a las diferentes comunidades que se encuentran dentro del área de la microcuenca. En el cuadro que se puede revisar a continuación se presenta asignación proporcional que fue aplicada en el territorio para cada una de las comunidades para lo cual se utilizó la siguiente fórmula:

$$n_i = \frac{N_i}{N} n$$

Donde:

n_i: Representa el número de jefes de familia a muestrear en la comunidad i perteneciente a la microcuenca del Río Chimborazo.

N_i: Representa el total de jefes de familia pertenecientes a la comunidad i de la microcuenca del Río Chimborazo.

N: Total de jefes de familia pertenecientes a la microcuenca del Río Chimborazo (universo)

n: Tamaño de la muestra.

Tabla 2-3. Asignación proporcional de la muestra para la aplicación de entrevistas

PARTE BAJA	
Organización Comunitaria	Número de familias
Comunidad Pisicaz Alto y Bajo	24
Barrio Rumipamba	10
Asoc. Cantarilla	10
TOTAL	44
PARTE MEDIA	
Organización Comunitaria	Número de familias
Asoc. Santa Martha	5
Comunidad Chaupi Pomaló	16

Comunidad Calera Grande	33
Comunidad Calera Yumi	9
Comunidad Calerita Santa Rosa	16
Comunidad Shobol Llinllin	28
Comunidad Calera Shobol Pamba	30
Comunidad Guabug	43
Total	180
PARTE ALTA	
Organización Comunitaria	Número de familias
Comunidad La Delicia	12
Comunidad Tambo Huasha	8
Coop. Santa Teresita de Guabug	6
Comunidad Santa Isabel	16
Comunidad Guadalupe	6
Comunidad Chimborazo	32
Asoc. San Luis de Chinigua	4
Asoc. Pulingui San Pablo	11
Asoc. La Chorrera Mirador	5
Total	100
Total de las zonas	324

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

✓ Operacionalización de variables de la dimensión social

Las variables y métodos empleados para la recolección de información respecto de la dimensión social se pueden observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 2-3. Operacionalización de variables para la caracterización de la dimensión social

Variable dependiente	Variable independiente	Indicador	Índice	Fuente de información
Estado de situación actual de la microcuenca del Río Chimborazo	Dimensión social	Población desagregada por grandes grupo de edad y género	Nº y % de hombres y mujeres en el rango de edad entre 0 y 14 años	Entrevista dirigida a jefes de hogar
			Nº y % de hombres y mujeres en el rango de edad entre 15 y 64 años	
			Nº y % de hombres y mujeres de 65 años y más	
		Jefatura familiar del hogar	Nº y % de hogares con jefatura femenina	

			N° y % de hogares con jefatura masculina	Entrevista dirigida a jefes de hogar
		Niveles de instrucción de la población	N° y % de hombres y mujeres que no tienen un nivel de instrucción alcanzado	Entrevista dirigida a jefes de hogar
			N° y % de hombres y mujeres que han alcanzado el nivel de educación de Alfabetización/(EBA)	
			N° y % de hombres y mujeres que han alcanzado el nivel de educación Preescolar	
			N° y % de hombres y mujeres que han alcanzado el nivel de educación Primario	
			N° y % de hombres y mujeres que han alcanzado el nivel de educación Secundario	
			N° y % de hombres y mujeres que han alcanzado el nivel de educación de Educación básica	
			N° y % de hombres y mujeres que han alcanzado el nivel de educación de Bachillerato - Educación Media	
			N° y % de hombres y mujeres que han alcanzado el nivel de educación de Ciclo Post-Bachillerato	
			N° y % de hombres y mujeres que han alcanzado el nivel de educación Superior	
			N° y % de hombres y mujeres que han alcanzado el nivel de educación de Post grado	
			N° y % de hombres y mujeres de los que se	

			ignora el nivel de instrucción alcanzado	
		Tipología de la migración	Nº y % de migrantes temporales dentro del país	Entrevista dirigida a jefes de hogar
			Nº y % de migrantes permanentes fuera del país	
		Acceso a la canasta básica	Hogares que no cubren la canasta básica	Análisis de la encuesta de condiciones de vida
			Hogares que cubren la canasta básica	
		Pobreza por NBI	Nº y % de pobres	Análisis de los indicadores del INEC
			Nº y % de no pobres	
		Acceso a servicios básicos (Agua para el consumo humano y uso doméstico)	Nº y % de hogares que acceden al servicio de agua para el consumo humano y uso doméstico	Entrevista dirigida a jefes de hogar
			Nº y % de hogares que NO acceden al servicio de agua para el consumo humano y uso doméstico	
		Acceso a servicios básicos (Alcantarillado)	Nº y % de hogares que acceden al servicio de alcantarillado	Entrevista dirigida a líderes comunitarios
			Nº y % de hogares que NO acceden al servicio de alcantarillado	
		Acceso a servicios básicos (electricidad)	Nº y % de hogares que acceden al servicio de electricidad	Entrevista dirigida a líderes comunitarios
			Nº y % de hogares que NO acceden al servicio de electricidad	
		Acceso a servicios básicos (recolección de basura)	Nº y % de hogares que acceden al servicio de recolección de basura	Entrevista dirigida a líderes comunitarios
			Nº y % de hogares que NO acceden al servicio de recolección de basura	

		Acceso a servicios de comunicación	Nº y % de comunidades que acceden a telefonía fija	Entrevista dirigida a líderes comunitarios
			Nº y % de comunidades que NO acceden a telefonía fija	
			Nº y % de comunidades que acceden a telefonía móvil	
			Nº y % de comunidades que NO acceden a telefonía móvil	
			Nº y % de comunidades que acceden a servicio de internet	
			Nº y % de comunidades que NO acceden al servicio de internet	
		Tipología de las formas constructivas de la vivienda	Nº y % de hogares con una vivienda de construcción tradicional	Entrevista dirigida a jefes de hogar
			Nº y % de hogares con una vivienda de construcción mixta	
			Nº y % de hogares con una vivienda de construcción de hormigón	
		Disponibilidad de servicios de salud	Nº de unidades médicas de tipo Sub centro de salud	Entrevista dirigida a líderes comunitarios
			Nº de unidades médicas de tipo Centro de salud	
			Nº de unidades médicas de tipo Hospital público	
			Nº de unidades médicas de tipo Dispensario público	
			Nº de unidades médicas de tipo Consultorio privado	
			Nº de unidades médicas de tipo Unidad móvil	
			Nº de unidades médicas de tipo Clínica	
			Nº de unidades médicas de tipo Hospital privado	

		Acceso a servicios de transporte	N° de comunidades que acceden al servicio de transporte en buses	Entrevista dirigida a líderes comunitarios
			N° de comunidades que acceden al servicio de transporte en camionetas	
			N° de comunidades que acceden al servicio de transporte en taxis	
		Tipología y estado de la red vial	N° de tramos viales y estado de las vías con una capa de rodadura de tierra	Levantamiento de campo de los tramos viales
			N° de tramos viales y estado de las vías con una capa de rodadura de empedrada	
			N° de tramos viales y estado de las vías con una capa de rodadura de adoquinada	
			N° de tramos viales y estado de las vías con una capa de rodadura de lastrada	
			N° de tramos viales y estado de las vías con una capa de rodadura de asfaltada	
			N° de tramos viales y estado de las vías con una capa de rodadura de hormigón	

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

✓ Operacionalización de variables de la dimensión económico-productivo

Las variables y métodos empleados para la recolección de información respecto de la dimensión económico - productivo se pueden visualizar en el siguiente cuadro.

Cuadro 3-3. Operacionalización de variables para la caracterización de la dimensión económico-productivo

Variable dependiente	Variable independiente	Indicador	Índice	Fuente de información
Estado de situación actual de la microcuenca del Río Chimborazo	Dimensión económica-productiva	Tamaño de las unidades de producción familiar	Ha. promedio de tenencia por familia	Entrevista dirigida a los jefes de hogar
		Capacidad de generación de ocupación en actividades agrícolas	N° de UTH que se generan en la producción agrícola por rubro	Entrevista dirigida a los jefes de hogar
		Nivel tecnológico para los rubros de producción agrícola	N° de rubros agrícolas con un nivel no tecnificado	Entrevista dirigida a los jefes de hogar
			N° de rubros agrícolas con un nivel semi-tecnificado	
			N° de rubros agrícolas con un nivel tecnificado	
		Costos de producción	USD invertidos en labores de preparación de suelo por rubro agrícola	Entrevista dirigida a los jefes de hogar
			USD invertidos en labores de siembra por rubro agrícola	
			USD invertidos en labores culturales por rubro agrícola	
			USD invertidos en labores de cosecha por rubro agrícola	
		Población animal de especies mayores	N° y % de semovientes (Ganado bovino de leche)	Entrevista dirigida a los jefes de hogar

			N° y % de semovientes (Ganado bovino de carne)	
			N° y % de semovientes (Ganado ovino)	
			N° y % de semovientes (Ganado porcino)	
			N° y % de semovientes (Ganado equino)	
			N° y % de semovientes (Camélidos andinos)	
		Población animal de especies menores	N° y % de semovientes (Cuyes)	Entrevista dirigida a los jefes de hogar
			N° y % de semovientes (Conejos)	
			N° y % de semovientes (Gallinas de postura)	
			N° y % de semovientes (Pollos criollos de engorde)	
		Caracterización de la producción de leche	N° de litros de leche producidas por asentamiento humano	Entrevista dirigida a los jefes de hogar
		Acceso a infraestructura de apoyo a la producción	N° de UPAs que acceden a riego	Entrevistas con Directorios de agua de riego
			N° de UPAs que NO acceden a riego	
		Acceso a infraestructura de apoyo a la producción	N° de litros de leche procesados en cada emprendimiento	Entrevistas dirigidas a representantes de los emprendimientos productivos
			N° de unidades producidas en cada emprendimiento	

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

✓ Operacionalización de variables de la dimensión cultural

Las variables y métodos empleados para la recolección de información respecto de la dimensión cultural se pueden revisar en el siguiente cuadro.

Cuadro 4-3. Operacionalización de variables para la caracterización de la dimensión cultural

Variable dependiente	Variable independiente	Indicador	Índice	Fuente de información
Estado de situación actual de la microcuenca del Río Chimborazo	Dimensión cultural	Autodefinición étnica	N° y % de hombres y mujeres que se autodefinen como indígenas	Entrevistas dirigidas a jefes de hogar
			N° y % de hombres y mujeres que se autodefinen como mestizos	
			N° y % de hombres y mujeres que se autodefinen como blancos	
		Idioma empleado por la población	N° y % de comunidades que mayoritariamente hablan el idioma Kichwa	Entrevistas dirigidas a líderes comunitarios
			N° y % de comunidades que mayoritariamente hablan el idioma español	
			N° y % de comunidades que mayoritariamente hablan los dos idiomas	
		Vigencia de prácticas productivas ancestrales	N° y % de comunidades en las que se practica la minga	Entrevistas dirigidas a líderes comunitarios
			N° y % de comunidades en las que se practica el presta manos	
			N° y % de comunidades en las que se practica la jocha	
			N° y % de comunidades en las que se practica la tumina	
		Patrimonio cultural intangible	N° de festividades tradicionales que se practican	Taller de vigencia de prácticas

			N° de platos típicos que se conservan	productivas ancestrales y cultura gastronómica ligada a la festividad
		Atractivos culturales	N° de atractivos culturales de tipo histórico	Taller de validación del inventario de atractivos culturales
			N° de atractivos de tipo etnográfico	

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

3.3.1.3 Metodología para la caracterización de la dimensión político - institucional

Las variables y métodos empleados para la recolección de información respecto de la dimensión político institucional se pueden revisar en el siguiente cuadro.

Cuadro 5-3. Operacionalización de variables para la caracterización político - institucional

Variable dependiente	Variable independiente	Indicador	Índice	Fuente de información
Estado de situación actual de la microcuenca del Río Chimborazo	Dimensión político-institucional	Caracterización del nivel parroquial	N° de autoridades electas	Entrevistas a personal del Gobierno
			N° de edificaciones disponibles para el área administrativa	Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de San Juan
			N° de infraestructuras disponibles para el encuentro y la recreación que son administradas por el gobierno local	
		Caracterización del nivel cantonal	N° de autoridades electas	Entrevistas a personal del Gobierno

			N° de miembros del personal del GAD municipal según nivel de instrucción	Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba
		Caracterización del nivel provincial	N° de autoridades electas	Entrevistas a personal del Gobierno
			N° de miembros del personal del GAD provincial según nivel de instrucción	Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

3.3.2 *Metodología para el diseño de las políticas, estrategias y programas en función de los problemas analizados*

Para el diseño de las políticas públicas locales, estrategias y programas, una vez realizado el diagnóstico se procedió de la siguiente manera:

- Efectuar el análisis de la problemática en las dimensiones: ambiental, social, económica, cultural, y político institucional.
- Definición de la visión del territorio.
- Definición de los objetivos estratégicos territoriales y su relacionamiento con las prioridades nacionales y los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir.
- Construcción de las Categorías de Ordenamiento Territorial (COTs)
- Construcción de las políticas públicas ancladas a cada una de las Categorías de Ordenamiento Territorial (COTs).
- Estructuración de programas en relación al banco de proyectos de los estudiantes de pregrado y postgrado de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Definición de las estrategias para la implementación de los programas y proyectos.

3.3.3 *Metodología para la evaluación de las políticas públicas, en base al aporte de los proyectos diseñados a través de la creación de indicadores sintéticos.*

Para la evaluación de las políticas públicas, se utilizaron las técnicas de análisis multicriterio AHP y PROMETHEE y se procedió de la siguiente manera:

- ✓ Definición del objetivo global
- ✓ Determinación de los criterios de priorización de proyectos
 - Taller para la priorización de criterios de evaluación de proyectos con actores territoriales de la microcuenca del Río Chimborazo
 - Taller para la priorización de criterios de evaluación de proyectos por parte de los decisores con influencia dentro del territorio de la microcuenca del Río Chimborazo
 - Encuesta a decisores para reducir los criterios
 - Análisis de los indicadores para reducción de los criterios
- ✓ Determinación de las ponderaciones de cada criterio a partir el método multicriterio Proceso Analítico Jerárquico (AHP)
 - Encuesta a decisores para calificar los criterios de priorización de los proyectos de la microcuenca del Río Chimborazo
 - Determinación de los pesos de forma individual y conjunta de todos los decisores con el uso del software Expert Choice
- ✓ Definición de las alternativas de decisión
- ✓ Elaboración de indicadores sintéticos utilizando el método multicriterio PROMETHEE.

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Estructura metodológica para el diseño de políticas públicas en la microcuenca del río Chimborazo

4.1.1 *Enfoques y fases de la metodología*

El proceso de generación de política pública a nivel local, requiere el desarrollo de una metodología que se convierte en el eje orientador de la metodología, por cuanto las particularidades territoriales, como de gestión y características culturales de la población, así lo ameritan.

En este sentido, la metodología se establece en base al análisis de dos enfoques. El primero relacionado con la planificación nacional en medida de la articulación con los distintos niveles de gobierno, dado que el modelo requiere la directa intervención no solo de los actores locales sino también de los gobiernos seccionales en calidad de financiadores y directos corresponsable por el marco de las competencias y atribuciones generadas por el proceso de descentralización del estado; el segundo vincula el enfoque de microcuenca bajo criterios de sostenibilidad en el cual las dimensiones ambiental, social, económica, cultural y político institucional se convierte en el eje vertebrador que permite identificar la problemática del territorio y las necesidades básicas de la población que deben ser cubiertas con los programas y proyectos de intervención.

Cada uno de los ejes integra un conjunto de componentes y directrices particulares (**Cuadro 1-4**) que permiten el esboce de un esquema metodológico que se plantea y aplica en territorio para el diseño de políticas y estrategias públicas locales. La metodología planteada consta de seis fases:

Fase 1. Diagnóstico

Fase 2. Análisis de la problemática

Fase 3. Definición de la visión del territorio

Fase 4. Definición de objetivos estratégicos territoriales

Fase 5. Construcción de las Categorías de Ordenamiento Territorial (COTs)

Fase 6. Construcción de la política pública

Este esquema fue aplicado para la construcción de políticas y estrategias públicas para el estudio de caso microcuenca de Río Chimborazo.

Cuadro 1-4. Estructura metodológica para el diseño de políticas y estrategias públicas de la microcuenca del Río Chimborazo

EJES		COMPONENTES	DIRECTRICES
ENFOQUE DE PLANIFICACIÓN NACIONAL	Articulación Niveles de gobierno	Objetivos del PNBV	2. Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión, y la equidad social y territorial, en la diversidad
			7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global
			8.Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible
		Prioridades Nacionales	Sustentabilidad patrimonial
			Cambio de la matriz productiva
			Igualdad y la erradicación de la pobreza
		Categoría de Ordenamiento Territorial	Áreas naturales protegidas
			Zonas bajo acuerdo de conservación
			Zona de importancia ecológica para protección, recuperación y manejo
			Zona de importancia hídrica para recuperación, protección y manejo
			Zona de producción agrícola
			Zona de producción agrícola bajo riego
			Zona de producción forestal
			Zona de producción ganadera sostenible
			Zona agropecuaria de uso especial por riesgos naturales
			Zonas de asentamientos humanos para habitación
			Zona de producción de auto subsistencia
ENFOQUE DE	Sostenibilidad	Ambiental	Uso actual del suelo
			Cobertura Vegetal
			Recurso fitogenético
			Recurso faunístico

EJES		COMPONENTES	DIRECTRICES
			Atractivos naturales
		Social	Población desagregada por grandes grupo de edad y género
			Jefatura familiar del hogar
			Niveles de instrucción de la población
			Tipología de la migración
			Acceso a la canasta básica
			Pobreza por NBI
			Acceso a servicios básicos
		Económico	Tamaño de las unidades de producción familiar
			Nivel tecnológico para los rubros de producción agrícola
			Costos de producción
			Población animal de especies mayores
			Población animal de especies menores
			Caracterización de la producción de leche
			Acceso a infraestructura de apoyo a la producción
		Cultural	Población según autodefinición étnica y género
			Idioma preferentemente usado por la población
			Vigencia de las prácticas productivas ancestrales
			Patrimonio tangible e intangible
		Político Institucional	Autoridades electas
			Actores del territorio

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.1.2 *Elementos conceptuales de la metodología*

Para el diseño y construcción de las políticas y estrategias públicas de la microcuenca de Río Chimborazo se toma como base los Lineamientos para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquiales de la SENPLADES, 2015 como institución encargada de la planificación en el país.

4.1.2.1 *Fase de diagnóstico*

El diagnóstico constituye la primera fase en la formulación de cualquier instrumento de planificación. Permite conocer la situación actual del territorio parroquial en su conjunto, sus

deficiencias o carencias y potencialidades. El diagnóstico se puede realizar en base a información primaria y secundaria. Se desarrolla desde el eje de la Sostenibilidad que comprende las siguientes dimensiones:

Dimensión Ambiental

Dimensión Social

Dimensión Económico

Dimensión Cultural

Dimensión Político – Institucional

4.1.2.2 Fase de análisis de la problemática

Es importante realizar el análisis de la problemática para cada una de las dimensiones de la sostenibilidad utilizando la técnica de árbol de problemas y definir el problema central de cada dimensión.

4.1.2.3 Fase de definición de la visión del territorio

La visión se construye como un enunciado que visibiliza las perspectivas de desarrollo de la población en un determinado territorio con una proyección al futuro. La visión incorpora grandes desafíos y retos a conseguir con un carácter integrador; por lo tanto, debe ser lo suficientemente ambiciosa y amplia para enmarcar una serie de acciones y no un detalle de actividades aisladas (SENPLADES, 2015).

Para su construcción se toman en cuenta las políticas y estrategias de desarrollo nacional a largo plazo las mismas que constan en el Plan Nacional de Desarrollo, los elementos más destacados del diagnóstico y los resultados de los procesos de participación ciudadana.

Al momento de construir la visión se debe considerar: la dimensión del tiempo, debe ser realista, posible y coherente; estar redactada en presente y ser integradora.

4.1.2.4 *Fase de definición de los objetivos estratégicos territoriales*

Los objetivos estratégicos territoriales son los enunciados que expresan los resultados esperados de la gestión de los gobiernos autónomos descentralizados en la solución de los problemas y aprovechamiento de las potencialidades identificadas para alcanzar la visión propuesta. Estos objetivos deben considerar las competencias exclusivas y concurrentes, así como también facultades y funciones, por cuanto a través de ellos se marcan las pautas para la generación de políticas y acciones concretas del GAD (SENPLADES 2015).

Los objetivos estratégicos se caracterizan por: 1) No deben estar enunciados como actividades específicas, 2) No tiene que estar expresado en cifras. 3) Deben estar acotados en el tiempo: vinculado a tiempo de gestión, 4) Tiene que vincularse a los logros planteados en la visión, 5) Deben ser abarcadores, reflejando un planteamiento que responda a varios problemas o potencialidades y 6) Deben ser de redacción corta y clara, que defina un propósito en el futuro.

Para efectos de garantizar la articulación con las prioridades del Plan Nacional para el Buen Vivir, se definirá objetivos relacionados a la erradicación de pobreza, cambio de matriz productiva para la generación de pleno empleo y trabajo digno; y sustentabilidad patrimonial.

4.1.2.5 *Fase de definición de las Categorías de Ordenamiento Territorial (COT)*

Las categorías de ordenamiento territorial son zonas homogéneas para ordenamiento territorial que conjugan la vocación del territorio (zonificación) con los problemas y potencialidades, para generar políticas públicas específicas. Buscan armonizar las actividades de la población con el aprovechamiento racional de los Recursos Naturales.

Las Categorías de Ordenamiento Territorial, se definen a partir del análisis de las categorías de uso actual del suelo (CUT) y se consideran criterios de restricción como la pendiente, la posibilidad de laboreo de suelo incorporado a la producción, la disponibilidad de servicios

de apoyo a la producción como el riego y la ubicación de áreas con potencialidad para su conservación.

A partir de las COT se definirán instrumentos complementarios que podrán referirse al ejercicio de una competencia exclusiva, o a zonas o áreas específicas del territorio que presenten características o necesidades diferenciadas (planes de riego, planes viales etc.). Las categorías de ordenamiento territorial permitirán una territorialización adecuada de la política pública orientada a corregir problemas o aprovechar potencialidades del territorio (SENPLADES, 2015).

4.1.2.6 Fase de definición de las políticas públicas

Las Políticas Públicas Locales (PPL) son enunciados que expresan las líneas de acción que implementará el gobierno autónomo descentralizado para el logro de los objetivos estratégicos de desarrollo en función del cumplimiento de sus metas de resultado (metas a nivel de objetivos) (SENPLADES, 2015).

Para la definición de las políticas públicas se tomó como insumo a la definición de las categorías de ordenamiento territorial, de ésta forma para cada una de las COTs, se definió al menos una política. Esta metodología definida por SENPLADES, orienta la territorialización de la política pública desde su propia definición.

Se debe tomar en cuenta las competencias de cada nivel de gobierno, las problemáticas y potencialidades del territorio.

- **Estructuración de programas y proyectos**

Un programa es un instrumento que define la previsión de medios que se van a utilizar para poder lograr el cumplimiento de las políticas públicas planteadas, y que contribuyen al logro de los objetivos estratégicos de desarrollo, así como también al cumplimiento del Plan Nacional para el Buen Vivir.

El programa debe prever dos aspectos, el primero son los medios a utilizar y el segundo son las políticas a las que va a contribuir con el uso de los mismos. El primer aspecto es limitativo, esto quiere decir, cual es el valor máximo que se puede gastar, y el segundo orienta la utilización de los recursos hacia lo que se ha planificado y establece lo que se debe alcanzar.

Proyecto es la categoría programática que expresa la creación, ampliación o mejora de un bien de capital (inversión real) y la formación, mejora o incremento del capital humano (inversión social), que garantiza la provisión de bienes y servicios que el programa prevé. Tiene un periodo de inicio y fin, no es de carácter permanente (SENPLADES, 2015).

- **Definición de las estrategias para la implementación de los programas y proyectos**

Para la implementación de los programas y proyectos se requiere de la articulación de los diferentes niveles de gobierno; esto con la finalidad de que se generen las condiciones requeridas para la ejecución de las diferentes iniciativas.

Una estrategia es la articulación, que se define como la actividad que el GAD va a realizar para coordinar temas que no son de su competencia, o sobre los cuales tiene competencias compartidas con otros niveles de gobierno. La articulación viene a ser un mecanismo de trabajo conjunto para la resolución de problemas, o para potenciar vocaciones en cada uno de los territorios (SENPLADES, 2015).

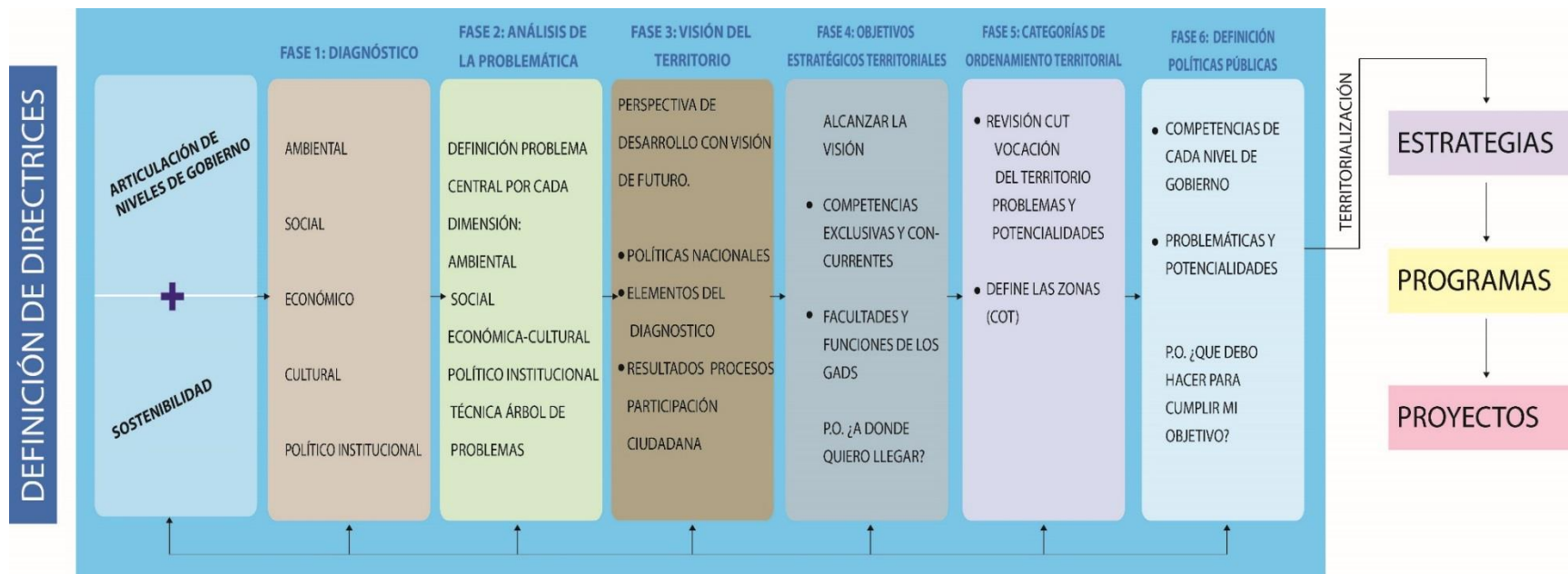


Figura 1-4. Esquema metodológico para diseño de políticas y estrategias públicas locales

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.2 Diagnóstico de la Microcuenca del Río Chimborazo

4.2.1 Dimensión ambiental

Dentro de la caracterización de la dimensión ambiental en la microcuenca del Río Chimborazo se han considerado los siguientes criterios: a) Uso actual del suelo, b) Recurso fitogenético, c) Recurso faunístico, d) Acciones antrópicas que impactan sobre el recurso suelo, e) Acceso de la población al recurso agua, f) Acciones antrópicas que impactan sobre el recurso agua, g) Valoración cuantitativa de los impactos provocados sobre el recurso suelo, h) Valoración cuantitativa de los impactos provocados sobre el recurso agua, i) Atractivos naturales del territorio.

4.2.1.1 Uso actual del suelo

Los usos actuales del suelo se pueden evidenciar en la siguiente tabla, en donde se realizó el cruce de información de la cobertura de usos del suelo del Instituto Geográfico Militar con el shape de la división comunal del GADPR San Juan.

Tabla 1-4. Uso actual del suelo en los asentamientos humanos ubicados dentro de la microcuenca del Río Chimborazo

Categoría uso del territorio	Frecuencia Absoluta (ha)	Frecuencia Absoluta Acumulada (ha)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Páramo	10356,2	10356,2	70,26%	70%
Pastos	163,68	10519,88	1,11%	71%
Cultivos	23	10542,88	0,16%	72%
Pastos y cultivos	3695,3	14238,18	25,07%	97%
Bosques exóticos	142,09	14380,27	0,96%	98%
Zonas extractivas e industriales	15	14395,27	0,10%	98%
Centros poblados	343,67	14738,94	2,33%	100%

Fuente: Digitalización de la ortofotografía entregada por SENPLADES para el proceso de planificación del territorio de la Parroquia Rural de San Juan

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En los territorios de las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, existen en su mayoría páramos los cuales representan el 70% del total del territorio, así como un 25% de pastos y cultivos, el restante 5% comprende zonas de pastos exclusivamente, bosque exóticos, centros poblados y zonas extractivas o industriales.

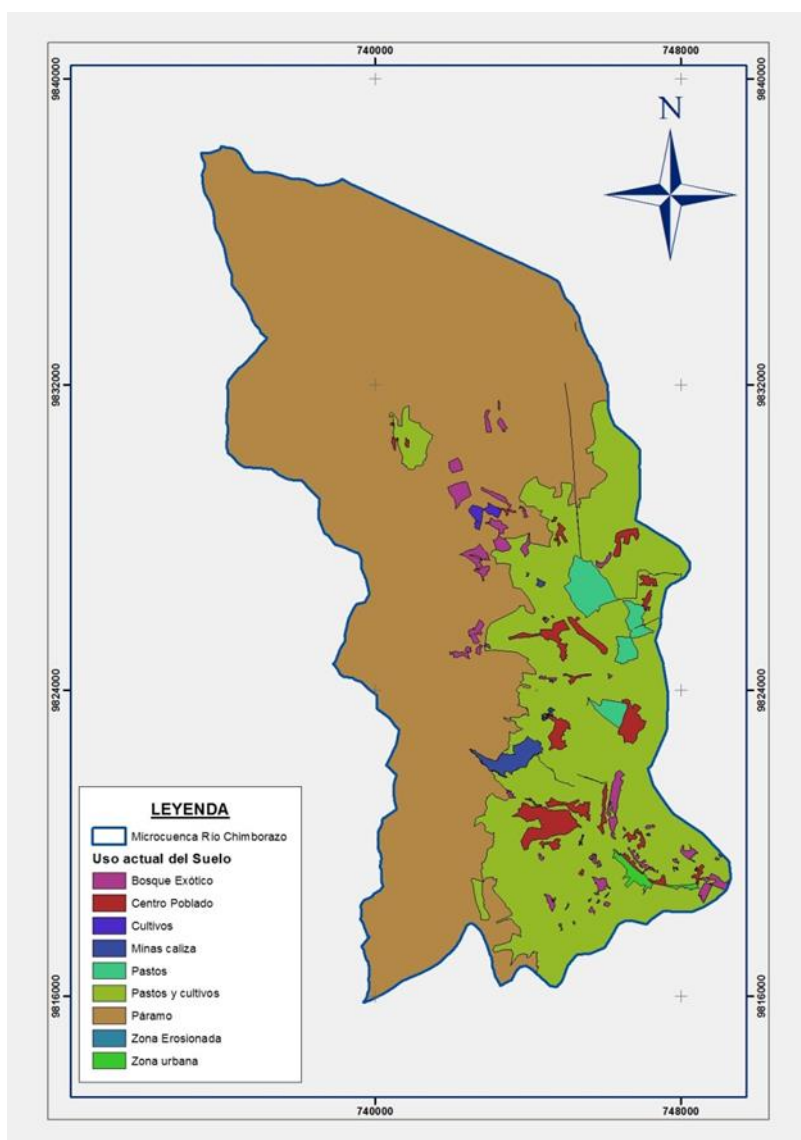


Figura 2-4. Mapa de usos actuales del suelo

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En relación a la tabla y figura anterior se pueden observar los usos actuales del suelo, en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo existen en su mayoría páramos los cuales representan el 70% del total del territorio, así como un 25% de pastos y cultivos, el restante 5% comprende zonas de pastos exclusivamente, bosque exóticos, centros poblados y zonas extractivas o industriales.

4.2.1.2 Cobertura vegetal

De acuerdo a la cartografía de base oficial, se muestra a continuación la cobertura vegetal de las comunidades de microcuenca del Río Chimborazo.

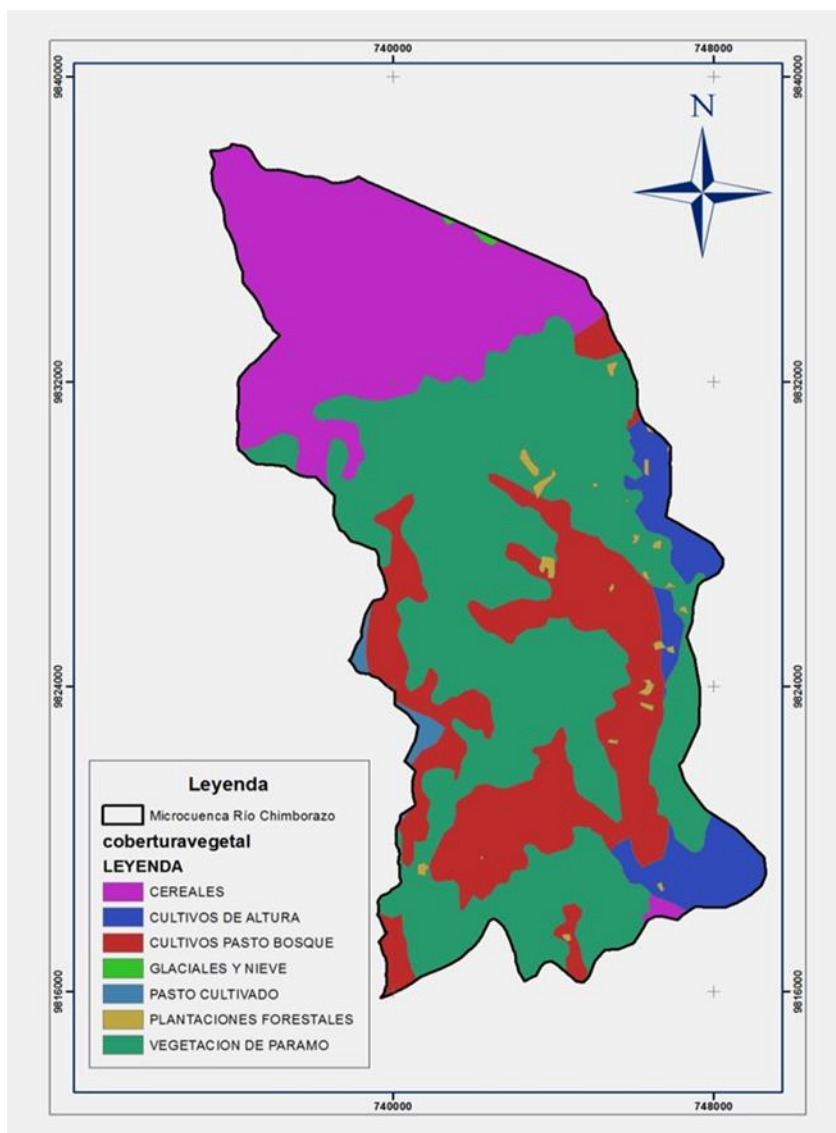


Figura 3-4. Mapa de la cobertura vegetal de la microcuenca del Río Chimborazo

Fuente: Información geográfica proporcionada por SENPLADES para el proceso de planificación del territorio de la Parroquia Rural de San Juan

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.2.1.3 *Recurso fitogenético*

El recurso fitogenético en las zonas de páramo de la microcuenca del Río Chimborazo presenta una diversidad de plantas que los pobladores usan especialmente con fines medicinales, además para la alimentación animal y otros usos. El detalle de las especies de flora identificadas en las zonas de páramo puede observarse en la siguiente tabla.

Tabla 2-4. Especies de flora presentes en las zonas de páramo

Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación			Uso						
		Arborea	Arbustiva	Herbácea	Alimentación humana	Alimentación animal de especies mayores	Alimentación animal de especies menores	Medicinal	Leña	Construcción de viviendas	Artesanal
Barbas de piedra	<i>Liquen</i>			1							1
Falso mortiño	<i>Pernetia prostrata</i>		1					1			
Valeriana	<i>Valeriana rigida</i>			1				1			
Romerillo	<i>Hypericum juniperinum</i>			1			1				
Cacho de venado	<i>Halenia mendeliana</i>			1			1				
Amor sacha	<i>Gentianella spp.</i>			1				1			
Achicoria de páramo	<i>Hypochaeris sessilifolia</i>		1					1			
Almohadilla	<i>Azorella cf. pedunculata (Spreng) M&C</i>			1			1				
Orejas de conejo	<i>Senecio canescens</i>			1				1			
Quishuar	<i>Buddleja incana</i>	1							1		
Pajonal	<i>Agrostis nigritella</i>		1			1					
Pajonal	<i>Festuca dolichophylla</i>		1			1					
Pajonal	<i>Stipa ichu</i>		1			1					
Chuquirahua	<i>Chuquiraga jussaii</i>		1					1			
Número total de especies reportadas		1	6	7	0	3	3	6	1	0	1
Porcentaje					0 %	21%	21%	42 %	8 %	0%	8 %

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La especie predominante en los páramos es la paja, utilizada principalmente como alimento de ganado ovino y bovino, la cual representa un 23% de las especies en este ecosistema, También existen especies utilizadas para medicina, estas representan el 46%, tales como la valeriana y la chuquiragua principalmente. El uso más común que se le da a las especies que se encuentran en los páramos es la de combustible para cocción de alimentos los cuales alcanzan un 8%.

El detalle de las especies de flora identificadas en las zonas de ríos y quebradas puede observarse en la siguiente tabla.

Tabla 3-4. Especies de flora presentes en las zonas de ríos y quebradas

Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación			Uso					
		Arbórea	Arbustiva	Herbácea	Alimentación humana	Alimentación animal de especies mayores	Alimentación animal de especies menores	Medicinal	Leña	Construcción de viviendas
Sigse	<i>Cortadeira spp.</i>		1			1				
Diente de león	<i>Taraxacum officinallis</i>			1				1		
Orquidea	<i>Oncidium spp.</i>			1				1		
Quishuar	<i>Buddleja incana</i>	1							1	
Pantza	<i>Polylepis incana</i>	1							1	
Helecho	<i>Blechnum spp.</i>			1				1		
Falsa zanahoria	<i>Pterocarpus aethusa</i>			1				1		
Mortiño	<i>Vaccinium floribundum</i>		1		1					
Menta	<i>Mentha común</i>			1				1		
Tipo	<i>Bistropogon mollis</i>		1					1		
Llantén	<i>Plantago major</i>			1				1		
Ashpa chocho	<i>Lupinus spp.</i>		1					1		
Huicundo	<i>Tilandsia spp.</i>		1		1					
Mora andina	<i>Rubus adenotrichus</i>		1		1					
Achupallas	<i>Puya spp.</i>		1					1		
Santa maría	<i>Pyrethrum parthenium</i>			1				1		
Cola de caballo	<i>Equisetum spp</i>			1				1		
Lirio	<i>Werneria nubigena</i>		1					1		
Arrayán	<i>Eugenia spp.</i>		1					1		
Hierva mora	<i>Solanum nigrescens</i>		1					1		
Orejuela	<i>Archemilla orbiculata</i>			1				1		
Malva	<i>Franseria artemisioides</i>		1					1		
Berro	<i>Cardamine nasturtioides</i>			1	1					
Ortiga blanca	<i>Urtica dioica</i>		1					1		
Ortiga negra	<i>Urtica urens</i>		1					1		
Llinllin	<i>Cassia canessens</i>	1							1	
Ñachag	<i>Biden andicola</i>			1				1		
Zapatitos	<i>Calceolaria ericoides</i>		1					1		

Pega pega	<i>Acaena ovalifolia</i>		1					1		
Retama			1						1	
Guanto			1					1		
Número total de especies reportadas		3	17	11	4	1	0	22	4	0
Porcentaje					13 %	3%	0%	71 %	13 %	0%

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En ríos y quebradas, la variedad de especies utilizadas para la medicina y para alimento de ganado es abundante, en medicina se encuentran la malva, utilizada para problemas renales, al igual que la ortiga, cola de caballo, diente de león y llantén, el tipo utilizado para problemas del aparato respiratorio, el guanto que es una planta con propiedades mágicas (sirve para alejar el mal), el mortiño, es comestible y otras especies, la menta para problemas estomacales, el berro para combatir la anemia, entre otras. En este ecosistema se reportaron un total de 31 especies, de las cuales 17 son arbustivas, 11 arbóreas y 3 herbáceas; dentro de los usos que se le dan a estas especies un 71% de las especies se usan para prácticas medicinales, un 13% para leña y apenas el 3% para alimentación humana.

El detalle de las especies de flora identificadas en las zonas de producción puede revisarse en la siguiente tabla.

Tabla 4-4. Especies de flora presentes en las zonas de producción.

Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación			Uso					
		Arborea	Arbustiva	Herbacea	Alimentación	Alimentación animal de especies	Alimentación animal de especies	Medicinal	Leña	Construcción de viviendas
Oca	<i>Oxalis tuberosa</i>		1		1					
Melloco	<i>Ullucus</i>		1		1					
Mashua	<i>Tropaeolum tuberosum</i>		1		1					
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>		1					1		
Quinoa	<i>Chenopodium spp.</i>		1		1					
Marco	<i>Fraseria artemisioides</i>		1					1		
Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i>			1				1		

Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación			Uso					
		Arborea	Arbustiva	Herbácea	Alimentación	Alimentación animal de especies	Alimentación animal de especies	Medicinal	Leña	Construcción de viviendas
Papa	<i>Solanum tuberosum</i>		1		1					
Haba	<i>Vicia faba</i>		1		1					
Cebada	<i>Ordeum vulgare</i>		1		1					
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i>		1				1			
Trébol blanco	<i>Trifolium repens</i>			1		1				
Trébol rojo	<i>Trifolium Rubens</i>			1		1				
Pasto azul	<i>Poa annua</i>			1		1				
Número total de especies reportadas		0	10	4	7	3	1	3	0	0
Porcentaje					50 %	21 %	8 %	21 %	0 %	0 %

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En zonas de producción, naturalmente crecen especies medicinales como manzanilla, popular para tratar dolores estomacales, marco y ruda que sirve para realizar las “limpias” y cultivadas se encuentran principalmente variedades de pastos, papas, haba, cebada, alfalfa y en menor cantidad oca, mashua, quinua.

4.2.1.4 Recurso faunístico

Respecto del recurso faunístico se valoró el tipo uso y abundancia de las especies identificadas por los pobladores de la microcuenca del Río Chimborazo. Los resultados pueden visualizarse en la siguiente tabla.

Tabla 5-4. Especies de fauna presentes en la Microcuenca del Río Chimborazo

Nombre común	Nombre científico	Clase				Uso			Abundancia		
		Mamíferos	Aves	Reptiles y anfibios	Peces	Alimentación humana	Medicinal	Otros	Poco	Frecuente	Mucho
Lobo	<i>Dusicyon culpaeus</i>	1						1	1		
Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>	1				1			1		
Raposa	<i>Marmosa robinsoni</i>	1				1				1	
Chucuri	<i>Mustela frenata</i>	1						1		1	
Conejo	<i>Silvylagus brasiliensis</i>	1				1					1
Curiquingue	<i>Phlacoboenus carunculatus</i>		1					1		1	
Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>		1			1					1
Huirac churu	<i>Pheuticus chrysopeplus</i>		1					1		1	
Gavilán	<i>Buteo magnirostris</i>		1					1	1		
Golondrina	<i>Streptoprocne zonaris</i>		1					1			1
-	<i>Falco columbarius</i>		1					1		1	
-	<i>Falco femoralis</i>		1					1		1	
Guarro	<i>Falco sparverius</i>		1					1	1		
-	<i>Phalcoboenus carunculatus</i>		1					1	1		
-	<i>Cinclodes fuscus</i>		1					1	1		
-	<i>Cinclores eIcelsior</i>		1					1	1		
Picaflor	<i>Oreotrochilus Chimborazo</i>		1					1		1	
Picaflor	<i>Lesbia victorae</i>		1					1		1	
Picaflor	<i>Colibrí coruncans</i>		1					1		1	
Picaflor	<i>Patagona gigas</i>		1					1		1	
Picaflor	<i>Aglacactis cupripennis</i>		1					1		1	
-	<i>Anthus bogotensis</i>		1					1		1	
-	<i>Grallaria quitensis</i>		1					1		1	
-	<i>Catamenia analis</i>		1					1		1	
-	<i>Phrygilus alaudinus</i>		1					1		1	
-	<i>Phrydilus plebejus</i>		1					1		1	

-	<i>Urothraupis stalmanni</i>		1					1		1	
-	<i>Diglossa humeralis</i>		1					1	1		
-	<i>Conirostrum cinereum</i>		1					1	1		
-	<i>Thraupis bonariensis</i>		1					1	1		
Mirlo	<i>Turdus chiguanco</i>		1					1			1
Mirlo negro	<i>Turdus serranus</i>		1					1			1
-	<i>Pheucticus aureoventris</i>		1					1		1	
-	<i>Myiotheretes striaticollis</i>		1					1		1	
-	<i>Sturnella bellicosa</i>		1					1		1	
-	<i>Ochthoeca fumicolor</i>		1					1		1	
Glígale	<i>Vanellus resplendens</i>		1					1		1	
	<i>Metriopelia melanoptera</i>		1					1		1	
Sapo de páramo	<i>Electherodactylus curtipes</i>			1				1	1		
Total		5	33	1	0	4	0	35	11	23	5
Porcentaje		13%	84%	3%	0%	10%	0%	90%	28%	59%	13%

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En ciertas zonas de páramo, las comunidades manifiestan que existen lobos y venados, la especie más abundante, sobre todo en zonas de páramo son los conejos y los picaflores. De acuerdo a la clase de animal, la mayoría de especies animales reportadas son aves con el 85% del total de animales reportados, seguida de mamíferos con el 13%, el 90% de las especies registradas tienen un uso diferente a la alimentación humana o medicina, este uso está relacionado con la conservación de las mismas o algún tipo de uso turístico.

4.2.1.5 Acciones antrópicas que impactan sobre el recurso suelo

La acción humana ha ido en detrimento del estado natural del recurso suelo y las acciones que la población destaca como las más nocivas se pueden revisar en la siguiente tabla. De manera particular en las zonas de páramos los principales problemas destacados fueron los siguientes:

Tabla 6-4. Valoración cualitativa de las acciones antrópicas que impactan sobre el recurso suelo en las zonas de páramo en la Microcuenca del Río Chimborazo.

Comunidad	Acciones de afectación	Extensión	Intensidad	Persistencia	Permanencia	Posible afectación sobre				
						Propiedades físicas	Propiedades químicas	Poblaciones microbiológicas	Pérdida de horizontes del suelo	Conservación del recurso
Shobol Llinllin Cooperativa Santa Teresita Chimborazo Chinigua	Arrojar basura Inorgánica	Extenso	Alta	Permanente	Se mantiene	1				
Cooperativa Santa Teresita	Quema de pajonal	Extenso	Alta	Permanente	Se mantiene	1	1	1		
Cooperativa Santa Teresita	Avance de frontera agrícola	Puntual	Baja	Temporal		1	1	1	1	

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Las acciones que más impactan sobre el recurso suelo en zonas de páramo son el mal manejo de basura inorgánica principalmente botellas plásticas, la quema del pajonal, realizada para que brote hierba fresca o para cazar conejos, el avance de la frontera agrícola, utilizando terrenos de páramo para siembra de cultivos y pastos y la minería para extraer piedra caliza.

En las zonas de bosques los pobladores destacaron que se generan también actividades que impactan el recurso suelo.

Tabla 7-4. Valoración cualitativa de las acciones antrópicas que impactan sobre el recurso suelo en las zonas de bosques en la Microcuenca del Río Chimborazo.

Comunidad	Acciones de afectación	Extensión	Intensidad	Persistencia	Permanencia	Posible afectación sobre				
						Propiedades físicas	Propiedades químicas	Poblaciones microbiológicas	Pérdida de horizontes del suelo	Conservación del recurso
Rumipamba Calera Yumi Calerita Santa Rosa Calera Shobol Pamba Shobol Llinllin Santa Isabel Chimborazo Chinigua	Basura Inorgánica	Parcial	Alta	Permanente		1				

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En zonas de bosques, la principal afectación reportada por los habitantes es la mala disposición de basura inorgánica, realizada de manera frecuente por los habitantes de los sectores aledaños.

En las zonas de producción se producen afectaciones serias sobre el recurso suelo. La identificación de las acciones que más deterioran al recurso desde el punto de vista de la población se puede revisar en la siguiente tabla.

Tabla 8-4. Valoración cualitativa de las acciones antrópicas que impactan sobre el recurso suelo en las zonas de producción en la Microcuenca del Río Chimborazo.

Comunidad	Acciones de afectación	Extensión	Intensidad	Persistencia	Permanencia	Posible afectación sobre				
						Propiedades físicas	Propiedades químicas	Poblaciones microbiológicas	Perdida de horizontes del suelo	Conservación del recurso
Cantarilla Rumipamba Calera Grande Calerita Santa Rosa Calera Shobol Pamba Shobol Llinllin Guabug La Delicia Tambohuasha Coop. Santa Teresita Santa Isabel Chimborazo Guadalupe Pulingui San Pablo Chinigua Chorrera Mirador	Utilización de Agroquímicos	extenso	alta	permanente		1	1	1		
Cantarilla	Cultivo en pendiente	puntual	alta perm anente			1				

Cantarilla	Sobrepastoreo	parcial	alta	permanente		1				
Cantarilla Rumipamba Calera Grande Calerita Santa Rosa Calera Shobol Pamba Shobol Llinllin Guabug La Delicia Tambohuasha Coop. Santa Teresita Santa Isabel Chimborazo Guadalupe Pulingui San Pablo Chinigua Chorrera Mirador	Basura Inorgánica	parcial	alta	Permanente		1				
Calera Yumi	Aceite de motor de autos	extenso	alta	Permanente		1	1	1		
Calerita Santa Rosa	Pozos sépticos	extenso	alta	Permanente			1			
Calera Shobol Pamba Shobol Llinllin	Minería	parcial	alta	Permanente		1	1		1	
Santa Isabel Chinigua	Heces fecales	extenso	alta	Permanente			1			

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En zonas de producción, se reportan varias acciones que afectan al recurso suelo, siendo las más frecuentes en las comunidades la utilización de agroquímicos, cultivar en pendiente sin las respectivas normas para cuidado y conservación de suelos, el sobrepastoreo y el depósito de basura inorgánica, entre otras acciones de menor presencia en las comunidades.

4.2.1.6 Acciones antrópicas que impactan sobre el recurso agua

Tabla 9-4. Valoración cualitativa de las acciones que impactan sobre el recurso agua en las zonas de páramo.

Comunidad	Acciones de afectación	Extensión	Intensidad	Persistencia	Permanencia	Posible afectación sobre				
						Propiedades físicas	Propiedades químicas (DBO)	Las zonas de drenaje	Reducción disponibilidad del recurso	Conservación del recurso
Chaupi Pomaló Calera Yumi	Minería	extenso	alta	permanente		1		1		
Calerita Baja	Quema de páramo	extenso	alta	permanente		1			1	
Tambohuasha Cooperativa Santa Teresita Santa Isabel Chimborazo	Basura inorgánica	extenso	baja	temporal		1	1	1		
Cooperativa Santa Teresita	Animales muertos	parcial	medio	temporal		1	1			
Pungul	Sobrepastoreo	parcial	medio	temporal		1	1		1	
Pungul	Tala de Páramo	parcial	medio	temporal		1			1	
Tambohuasha	Lavar la ropa en canal	parcial	medio	temporal		1	1			
Número total de acciones reportadas						7				

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En zonas de páramo, el recurso agua se ve afectado principalmente por la inadecuada disposición de la basura inorgánica, el desecho de animales muertos en las fuentes de agua o zonas cercanas a ellas, entre las afectaciones más importantes.

Tabla 10-4. Valoración cualitativa de las acciones que impactan sobre el recurso agua en las zonas de bosques.

Comunidad	Acciones de afectación	Extensión	Intensidad	Persistencia	Permanencia	Posible afectación sobre				
						Propiedades físicas	Propiedades químicas (DBO)	Las zonas de drenaje	Reducción de la disponibilidad del recurso	Conservación del recurso
Pisicaz Calera Grande Santa Isabel Chimborazo	Basura inorgánica	extenso	alta	temporal		1	1	1		
Número total de acciones reportadas						1				

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Al igual que en recurso suelo, en las zonas de bosque el recurso agua se ve afectado por la mala disposición de basura inorgánica.

Tabla 11-4. Valoración cualitativa de las acciones que impactan sobre el recurso agua en las zonas de producción.

Comunidad	Acciones de afectación	Extensión	Intensidad	Persistencia	Permanencia	Posible afectación sobre				
						Propiedades físicas	Propiedades químicas (DBO)	Las zonas de drenaje	Reducción de la disponibilidad del recurso	Conservación del recurso
Rumipamba, Calera Grande Calera Yumi, Calerita Santa Rosa Shobol Llinllin, Guabug La Delicia, Tambohuasha Cooperativa S. Teresita Santa Isabel, Chimborazo Pulinguí San Pablo Chinigua, Chorrera Mirador	Animales muertos	Extenso	medio	permanente		1	1			
Calera Yumi, Calerita Santa Rosa Calera Shobol Pamba Shobol Llinllin, La Delicia Tambohuasha Cooperativa S. Teresita Santa Isabel, Chimborazo Pulinguí San Pablo, Chinigua	Lavar herramientas de cultivo con restos de agroquímicos	Extenso	alto	temporal		1	1			
Rumipamba, Chaupi Pomaló Calera Grande, Calera Yumi Calerita Santa Rosa Calera Shobol Pamba Shobol Llinllin, Guabug La Delicia, Tambohuasha	Basura inorgánica	Extenso	alto	temporal		1	1			

Cooperativa S. Teresita Santa Isabel Chimborazo Pulínquí San Pablo Chinigua										
Calera Shobol pamba	Estiércol	parcial	medio	Temporal		1				
Calera Shobol Pamba Santa Isabel	Heces fecales	extenso	alto	Permanente						
Rumipamba Calera Yumi Calerita Baja Guabug, Santa Isabel	Descarga de aguas servidas en el canal	Extenso	alto	Permanente						
Calerita Baja Santa Isabel	Quema de basura	Extenso	alto	Permanente		1	1			
Santa Marianita Shobol Llinllin	Lavada de carros	puntual	medio	Temporal		1	1			
Chaupi Pomaló Calera Yumi, Calerita Baja	Minería	puntual	alto	Permanente		1				
Calera Grande	Restos de animales	extenso	alto	Permanente		1				

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En las zonas de producción, la afectación que reporta más casos es la disposición de animales muertos sobre los canales de agua, lavado de utensilios de fumigaciones con agroquímicos, basura inorgánica, descarga de aguas servidas sobre los canales de agua o cerca de quebradas, y en menor proporción lavada de carros, quema de basura y minería.

4.2.1.7 Valoración cuantitativa de los impactos provocados sobre el recurso suelo

Tabla 12-4. Valoración cuantitativa de las acciones que impactan sobre el recurso suelo en el área de la microcuenca del Río Chimborazo

Acciones que inciden sobre el recurso natural	Acumulación (A)			Extensión (E)			Intensidad (I) Grado de destrucción			Persistencia (P) Permanencia del efecto			Valoración de la importancia		Requerimiento de valoración cuantitativa
	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Puntual	Parcial	Extenso	Baja	Media	Alta	Temporal	Frecuentemente	Permanente	Importancia	Importancia normalizada	
Basura Inorgánica	1	0	0	0	0	3	0	0	8	0	0	3	15	0,73	Requiere valoración cuantitativa
Quema de pajonal	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	2	0	18	0,93	Requiere valoración cuantitativa
Basura Inorgánica	0	3	0	0	2	0	0	0	8	0	0	3	16	0,8	Requiere valoración cuantitativa
Basura Inorgánica	0	3	0	0	0	3	0	0	8	0	0	3	17	0,87	Requiere valoración cuantitativa
Uso de Agroquímicos	0	3	0	1	0	0	0	0	8	0	0	3	15	0,73	Requiere valoración cuantitativa
Cultivo en pendiente	0	3	0	1	0	0	0	0	8	0	0	3	15	0,73	Requiere valoración cuantitativa
Sobrepastoreo	0	3	0	0	2	0	0	0	8	0	0	3	16	0,8	Requiere valoración cuantitativa
Quema de basura	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	0	3	19	1	Requiere valoración cuantitativa

Uso de maquinaria agrícola en pendiente	1	0	0	0	0	3	0	0	8	0	0	3	15	0,73	Requiere valoración cuantitativa
Aceite de motor de los autos	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	0	3	19	1	Requiere valoración cuantitativa
Pozos sépticos	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	0	3	19	1	Requiere valoración cuantitativa
Heces fecales	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	0	3	19	1	Requiere valoración cuantitativa
Simple: Sólo se interfiere tan solo sobre el recurso (agua, suelo o aire) / Acumulativo: La acción repetida influye cada vez más sobre el recurso (agua, suelo o aire)/ Sinérgico: La acción interfiere además sobre otros recursos / Puntual: Ocurre sobre menos de la mitad del territorio / Parcial: Ocurre sobre la mitad del territorio / Extenso: Ocurre sobre más de la mitad del territorio / Baja: Esta acción se inició hace menos de 5 años / Media: Esta acción se inició entre 5 y 10 años / Alta: Esta acción se repite desde hace más de 10 años / Temporal: Esta acción se repite rara vez / Frecuentemente: Esta acción se repite de manera frecuente / Permanente: Esta acción se aprecia de manera permanente															

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Las acciones que impactan sobre el recurso suelo en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, requieren en su totalidad una valoración cuantitativa por lo que se deberían realizar estudios más detallados para definir su real impacto sobre el recurso.

4.2.1.8 Valoración cuantitativa de los impactos provocados sobre el recurso agua

Tabla 13-4. Valoración cuantitativa de las acciones que impactan sobre el recurso agua en el área de la microcuenca del Río Chimborazo

Acciones que inciden sobre el recurso natural	Acumulación (A)			Extensión (E)			Intensidad (I) Grado de destrucción			Persistencia (P) Permanencia del efecto			Valoración de la importancia		Requerimiento de valoración cuantitativa
	Simple	Acumulativo	Sinérgico	Puntual	Parcial	Extenso	Baja	Media	Alta	Temporal	Frecuente	Permanente	Importancia	Importancia normalizada	
Minería	0	3	0	0	0	3	0	0	8	0	0	3	17	0,87	Requiere valoración cuantitativa
Basura Inorgánica	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	2	0	18	0,93	Requiere valoración cuantitativa
Animales muertos	0	0	5	0	0	3	0	4	0	0	0	3	15	0,73	Requiere valoración cuantitativa
Lavar los utensilios de uso de agroquímicos	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	2	0	18	0,93	Requiere valoración cuantitativa
Basura Inorgánica	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	2	0	18	0,93	Requiere valoración cuantitativa
Heces fecales	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	0	3	19	1	Requiere valoración cuantitativa
Descarga de aguas servidas en el canal	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	0	3	19	1	Requiere valoración cuantitativa
Quema de basura	0	0	5	0	0	3	0	0	8	0	0	3	19	1	Requiere valoración cuantitativa
Restos de animales	0	3	0	0	0	3	0	0	8	0	0	3	17	0,87	Requiere valoración cuantitativa

Simple: Sólo se interfiere tan solo sobre el recurso (agua, suelo o aire) / Acumulativo: La acción repetida influye cada vez más sobre el recurso (agua, suelo o aire)/ Sinérgico: La acción interfiere además sobre otros recursos / Puntual: Ocurre sobre menos de la mitad del territorio / Parcial: Ocurre sobre la mitad del territorio / Extenso: Ocurre sobre más de la mitad del territorio / Baja: Esta acción se inició hace menos de 5 años / Media: Esta acción se inició entre 5 y 10 años / Alta: Esta acción se repite desde hace más de 10 años / Temporal: Esta acción se repite rara vez / Frecuentemente: Esta acción se repite de manera frecuente / Permanente: Esta acción se aprecia de manera permanente

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011 / Ministerio de Ambiente
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Las acciones que impactan sobre el recurso agua en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, requieren en su totalidad una valoración cuantitativa por lo que se deberían realizar estudios más detallados para definir su real impacto sobre el recurso.

4.2.1.9 *Recursos naturales con potencial para el desarrollo de actividades turísticas*

En las comunidades que pertenecen a la Microcuenca del Río Chimborazo se encuentran varios atractivos turísticos, los cuales se categorizan y jerarquizan a continuación de acuerdo a la metodología de inventariación de atractivos propuesta por el Ministerio de Turismo (MINTUR).

Tabla 14-4. Categorización y jerarquización de atractivos turísticos

Número	Nombre del atractivo natural	Clasificación del atractivo			Difusión del atractivo	Jerarquía
		Categoría	Tipo	Subtipo		
1	Reserva de Producción de Fauna del Chimborazo	Sitios Naturales	Áreas Protegidas	Reserva de Producción de Fauna	Internacional	III
2	Nevado Chimborazo	Sitios Naturales	Montañas	Alta Montaña	Internacional	IV
3	Minas de Hielo	Sitios Naturales	Montañas	Glaciares	Nacional	I
4	La Chorrera	Sitios Naturales	Ríos	Cascada	Local	I
5	Piedra Negra	Sitios Naturales	Formaciones geológicas	Piedra	Local	I
6	Bosque de Polylepis	Sitios Naturales	Bosques	Montano Alto	Nacional	I
7	Árbol Solitario	Sitios Naturales	Bosques	Páramo	Local	I
8	Mirador Shobol Urku	Sitios Naturales	Montañas	Colina	Local	I

Fuente: Miranda, 2014 /Taller de validación de la ubicación de los atractivos naturales de la microcuenca del Río Chimborazo

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.2.2 *Dimensión social*

Dentro de la caracterización del recurso humano en la microcuenca del Río Chimborazo se han considerado los siguientes criterios: a) Análisis demográfico, b) Etnicidad, c) Jefatura de hogar según género, d) Niveles de instrucción, e) Migración, f) Disponibilidad de servicios básicos de agua, electricidad y saneamiento, g) Disponibilidad de servicios básicos de comunicación, h) Características constructivas de las viviendas, i) Disponibilidad de servicios de salud.

4.2.2.1 *Demografía*

En la siguiente tabla se puede revisar el detalle de la población de la microcuenca del Río Chimborazo. El detalle muestra una desagregación por género y grandes grupos de edad.

Tabla 15-4. Población desagregada por género y grandes grupos de edad.

Habitantes		Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
De 0 a 14 años	Mujeres	221	221	18%	18%
	Hombres	208	429	17%	35%
De 15 a 64 años	Mujeres	368	797	30%	65%
	Hombres	319	1116	26%	91%
De 65 años y más	Mujeres	61	1177	5%	96%
	Hombres	49	1226	4%	100%

Fuente: Entrevista dirigida a jefes de hogar
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La población de las comunidades que integran la microcuenca del Río Chimborazo, se encuentra mayoritariamente en el grupo de edad de entre 15 a 64 años.

4.2.2.2 Jefatura de hogar según género

La jefatura de hogar, se conceptualiza como el miembro del hogar que es el mayor aportante de ingresos o el responsable económico del hogar; es decir, el que sostiene económicamente al hogar. Una valoración del índice de jefatura de hogar masculina y femenina puede revisarse en la siguiente tabla.

Tabla 16-4. Jefatura de hogar en la microcuenca del Río Chimborazo

Jefatura de hogar según género	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Hogares con jefatura femenina	123	123	38%	38%
Hogares con jefatura masculina	201	324	62%	100%

Fuente: Entrevista dirigida a jefes de hogar.
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La jefatura de hogar de los asentamientos humanos de la microcuenca del Río Chimborazo, está representada en un 62% por jefes de hogar hombres y en un 38% por jefes de hogar mujeres, en un total de 2073 hogares existentes.

4.2.2.3 Niveles de instrucción

Tabla 17-4. Niveles de instrucción de la población económicamente activa dentro de la microcuenca del Río Chimborazo

Nivel de Instrucción		Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Ninguno	Hombres	39	39	3%	3,18%
	Mujeres	90	129	7%	10,51%
Centro de Alfabetización/(EBA)	Hombres	10	139	1%	11,31%
	Mujeres	39	178	3%	14,47%
Preescolar	Hombres	0	178	0%	14,47%
	Mujeres	0	178	0%	14,49%
Primario	Hombres	225	403	18%	32,88%
	Mujeres	244	647	20%	52,75%
Secundario	Hombres	125	772	10%	62,94%

	Mujeres	128	899	10%	73,36%
Educación básica	Hombres	36	936	3%	76,31%
	Mujeres	41	977	3%	79,67%
Bachillerato - Educación Media	Hombres	56	1033	5%	84,27%
	Mujeres	47	1080	4%	88,11%
Ciclo Post-Bachillerato	Hombres	6	1087	1%	88,63%
	Mujeres	6	1093	1%	89,15%
Superior	Hombres	53	1146	4%	93,48%
	Mujeres	63	1209	5%	98,60%
Postgrado	Hombres	1	1210	0%	98,70%
	Mujeres	0	1211	0%	98,72%
Se ignora	Hombres	9	1220	1%	99,48%
	Mujeres	6	1226	1%	100,00%

Fuente: Entrevista dirigida a jefes de hogar.

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En cuanto al nivel de instrucción de la población económicamente activa de las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, un 38% ha accedido al nivel de educación primario, un 20% ha alcanzado un nivel de educación secundario, apenas un 9% del nivel superior de educación.

4.2.2.4 Migración

- **Migración temporal dentro del país**

Tabla 18-4. Migración temporal dentro del país de la microcuenca del Río Chimborazo

Ciudad de destino	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Quito	4	4	44,44%	44,44%
Guayaquil	1	5	11,11%	55,56%
Otras ciudades de la Costa	2	7	22,22%	77,78%
Otras ciudades de la Sierra	1	8	11,11%	88,89%
Región Amazónica	1	9	11,11%	100,00%

Fuente: Entrevista dirigida a jefes de hogar.

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En cuanto a la migración temporal dentro de la microcuenca del Río Chimborazo, la ciudad que acoge a la mayor cantidad de migrantes de las comunidades es la ciudad de Quito con un 44,44% del total de migrantes.

- **Migración permanente fuera del país**

Tabla 19-4. Migración permanente fuera del país de la microcuenca del Río Chimborazo

Países de destino	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
EE.UU.	2	2	40,00%	40,00%
España	3	5	60,00%	100,00%
Otros destino Europa	0	5	0,00%	100,00%
Otros destinos América	0	5	0,00%	100,00%

Fuente: Entrevista dirigida a jefes de hogar.
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En cuanto a la migración permanente fuera del país en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, España es el principal destino de los migrantes de estas comunidades que buscan mejores oportunidades, a este país arribaron el 60% del total de las personas que migraron.

4.2.2.5 *Acceso a la canasta básica*

El acceso a la canasta básica se constituye por la estimación de los ingresos generados en función del nivel de instrucción y se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 20-4. Acceso a la canasta básica de las familias asentadas dentro de la microcuenca del Río Chimborazo

Alcance de la canasta básica	Frecuencia Absoluta (hogares)	Frecuencia Absoluta acumulada (hogares)	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
Hogares que no cubren la canasta básica	172	172	53%	53%
Hogares que cubren la canasta básica	152	324	47%	100%

Fuente: Análisis de la encuesta de condiciones de vida
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Del total de hogares asentados en la microcuenca del Río Chimborazo, el 53% no accede a la canasta básica y un 47% efectivamente accede a la canasta básica familiar.

4.2.2.6 *Pobreza por NBI*

Para definir la pobreza por NBI (Necesidades Básicas Insatisfechas) se basó en la clasificación de los hogares como pobres o no pobres de acuerdo a la satisfacción de sus necesidades básicas (acceso a la educación, salud, nutrición, vivienda, servicios urbanos y oportunidades de empleo), de forma tal que los hogares con necesidades insatisfechas son considerados como pobres.

Tabla 21-4. Pobreza por NBI de las familias asentadas dentro de la microcuenca del Río Chimborazo

Pobreza por NBI	Frecuencia Absoluta (hogares)	Frecuencia Absoluta acumulada (hogares)	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
Hogares considerados pobres	275	275	84,87%	84,87%
Hogares considerados NO pobres	49	324	15,13%	100,00%

Fuente: Análisis de los indicadores del INEC
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Del total de hogares de las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, un 84,87% se consideran como hogares pobres por necesidades básicas insatisfechas, un 15,13% de los mismos han logrado acceder a las necesidades básicas.

4.2.2.7 Disponibilidad de servicios básicos de agua, electricidad y saneamiento

El acceso al servicio de agua de consumo humano y uso doméstico, se puede observar en la siguiente tabla, en donde se realiza una valoración de los hogares que efectivamente acceden a este servicio y los que no tienen este servicio.

Tabla 22-4. Acceso de la población al recurso agua de consumo humano y uso doméstico

Acceso al agua de consumo humano y uso doméstico	Frecuencia absoluta (Hogares)	Frecuencia absoluta Acumulada(Hogares)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Si	233	233	72%	72%
No	91	324	28%	100%

Fuente: Entrevista dirigida a jefes de hogar.
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La forma de aprovisionamiento de agua para consumo humano y uso doméstico, y el acceso al servicio de energía eléctrica, alcantarillado y recolección de basura se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 23-4. Disponibilidad de servicios básicos de agua, electricidad y saneamiento dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Servicio de agua para consumo humano y uso doméstico				
Forma de aprovisionamiento del servicio de agua para consumo humano y uso doméstico	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Red pública	1	1	5%	5%
Agua entubada	19	20	95%	100%
Servicio de energía eléctrica				
Acceso al servicio de energía eléctrica	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Acceden	19	19	95%	95%
No acceden	1	20	5%	100%
Servicio de alcantarillado				
Acceso al servicio de alcantarillado	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Acceden	7	7	35%	35%
No acceden	13	20	65%	100%
Servicio de recolección de basura				
Acceso al servicio de recolección de basura	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Acceden	0	0	0%	0%
No acceden	20	20	100%	100%

Fuente: Entrevista dirigida a líderes comunitarios
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.2.2.8 Disponibilidad de servicios básicos de comunicación

La disponibilidad de servicios de comunicación (Telefonía fija, Telefonía móvil, locales multiservicios) dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 24-4. Disponibilidad de servicios de comunicación dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Servicio de Telefonía fija				
Acceso al servicio	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Acceden	11	11	55%	55%
No acceden	9	20	45%	100%
Servicio de telefonía móvil				
Acceso al servicio	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Acceden	13	13	65%	65%
No acceden	7	20	35%	100%
Servicio de locales multiservicios				
Acceso al servicio	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Acceden	3	3	15%	15%
No acceden	17	20	85%	100%

Fuente: Entrevista dirigida a líderes comunitarios
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.2.2.9 *Características constructivas de las viviendas*

Tabla 25-4. Características constructivas de las viviendas dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Número de familias que cuentan con vivienda propia	Frecuencia Absoluta (Viviendas)	Frecuencia Absoluta Acumulada (Viviendas)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Viviendas con construcción tradicional	41	41	12,55%	12,55%
Viviendas con construcción mixta	202	243	62,20%	74,75%
Viviendas con construcción de hormigón	81	324	25,25%	100,00%

Fuente: Entrevista dirigida a jefes de hogar
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La tipología de las viviendas habitadas en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, son mayoritariamente de construcción mixta, algunas construcciones sobre todo las que son antiguas presentan características constructivas tradicionales, y solo pocas familias que han logrado obtener mayores ingresos económicos han podido acceder a una vivienda de hormigón.

4.2.2.10 Disponibilidad de servicios de salud

Tabla 26-4. Disponibilidad de servicios de salud dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Comunidad	Nombre de la institución	Forma de administración						Tipo de institución							
		Pública MSP	IESS	Privado	ONG	GAD Municipal	GAD Provincial	Sub centro de salud	Centro de salud	Hospital público	Dispensario público	Consultorio privado	Unidad móvil	Clínica	Hospital privado
Santa Marianita	Subcentro San Juan	1						1							
Calera Shobol Pamba	Seguro Campesino		1								1				
Guabug	Seguro Campesino		1								1				

Fuente: Entrevista dirigida a líderes comunitarios

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo existen tres instituciones que prestan servicios de salud, dos pertenecen al IEES, y una al Ministerio de Salud Pública la cual es de tipo subcentro de salud, y las que dependen del IEES son de tipo dispensario público.

4.2.2.11 Disponibilidad de servicios de transporte

Tabla 27-4. Servicios de transporte desde y hacia las comunidades de la parroquia.

Comunidad	Tipo de medio de transporte			Nombre de la cooperativa	Horarios disponibles
	Bus	Camioneta	Taxi		
Cantarilla Capilla Loma Zona Urbana Rumipamba Guabug Santa Isabel Chimborazo	X			02 de Octubre	Cada media hora
Zona Urbana Shobol Pamba Calerita Baja	X			Alianza San Juan	Cada media hora

Fuente: Entrevista dirigida a líderes comunitarios
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Los servicios de transporte público, llegan a las comunidades que se encuentran asentadas sobre las principales vías de la parroquia, como son la carretera San Juan – Chimborazo – Guaranda y la vía San Juan – Gallo Rumi – Guaranda, las comunidades como: Ballagán, Larca Loma, Pisicaz, Calera Grande, Calera Yumi, Calerita Santa Rosa, Chaupi Pomaló, Shobol Llinllin, La Delicia, Tambohuasha, Cooperativa Santa Teresita, Guadalupe, requieren acceso en vehículos privados o a pie desde la carretera principal, en el caso de las comunidades Pulinguí San Pablo, Chorrera Mirador, Chinigua, se accede en los buses que van hacia Guaranda por la vía al Chimborazo. Todas las comunidades cuentan con acceso a vías carrozables de segundo y tercer orden.

4.2.2.12 Caracterización de la red vial rural

Tabla 28-4. Caracterización de la red vial rural de la parroquia.

Tramo vial		Capa de rodadura						Estado de vía		
Desde	Hasta	Tierra	Empedrado	Adoquinado	Lastre	Asfalto	Hormigón	Bueno	Regular	Malo
Riobamba	Centro Parroquial					X			X	
Centro parroquial	Cantarilla y Capilla Loma					X			X	
Centro parroquial	Pisicaz Alto y Bajo	X								X
Centro parroquial	Larca Loma y Ballagán	X								X
Centro parroquial	Chaupi Pomaló Calera Grande Calera Yumi					X				
Centro parroquial	Calerita Santa Rosa	X								X
Centro parroquial	Calerita Baja, Calera Shobol Pamba					X				
Centro parroquial	Rumipamba, Guabug, Santa Isabel, Chimborazo					X		X		
Carretera San Juan – Chimborazo – Guaranda	Shobol Llinllin				X				X	
Carretera San Juan – Chimborazo – Guaranda	La Delicia				X				X	

Carretera Juan Chimborazo Guaranda	San – –	Tambohuasha, Cooperativa Santa Teresita	X								X
Carretera Juan Chimborazo Guaranda	San – –	Guadalupe	X								X
Carretera Juan Chimborazo Guaranda	San – –	Pulunguí San Pablo, Chorrera Mirador	X								X
Carretera Juan Chimborazo Guaranda	San – –	Chinigua	X								X

Fuente: Levantamiento de campo de los tramos viales
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La red vial que conecta a las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, posee en una porción importante una capa de rodadura de asfalto y tierra las mismas que se encuentra en estado de regular a malo.

4.2.3 *Dimensión económico-productivo*

Dentro de la caracterización de los recursos económicos en la microcuenca del Río Chimborazo se han considerado los siguientes criterios: a) Caracterización del sistema de producción agrícola, b) Caracterización del sistema de producción pecuario, c) Infraestructura de apoyo a la producción, d) Infraestructura productiva y e) turismo.

4.2.3.1 *Caracterización del sistema de producción agrícola*

- **Tamaño promedio de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPAs)**

Tabla 29-4. Superficie promedio dedicada a la producción agrícola por familia y asentamiento humano de la microcuenca del Río Chimborazo

Comunidades	Superficie dedicada a la producción agrícola promedio por familia (ha)	Destino de la producción
Calera Grande	0,31	Autoconsumo y venta
Calera Shobol Pamba	1,8	Autoconsumo y venta
Calera Yumi	0,14	Autoconsumo
Calerita Santa Rosa	0,23	Autoconsumo
Cantarilla	0,12	Autoconsumo
Chaupi Pomaló	0,7	Autoconsumo y venta
Chimborazo	0,34	Autoconsumo y venta
Chinigua	0,22	Autoconsumo
Chorrera Mirador	0,37	Autoconsumo
Cooperativa Guabug (Santa Teresita)	0,66	Autoconsumo y venta
Guabug	0,6	Autoconsumo y venta
Guadalupe	0,1	Autoconsumo
La Delicia	0,27	Autoconsumo y venta
Pisicaz Alto y Bajo	0,42	Autoconsumo
Pulínguí San Pablo	0,1	Autoconsumo
San Antonio de Rumi Pamba	0,2	Autoconsumo
Santa Isabel	0,25	Autoconsumo y venta
Shobol Llinllin	0,65	Autoconsumo y venta
Tambo Huasha	2,9	Autoconsumo y venta

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Los principales cultivos en la microcuenca son papa y haba, utilizada para autoconsumo principalmente y el excedente para la venta en los mercados de Riobamba, la variedad de papa que más se cultiva es fripapa y superchola.

Los terrenos cultivables son utilizados en un 70% para pastos y un 30% se divide entre los cultivos de papa y haba en partes iguales.

En relación a las actividades que actualmente se realizan en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, las cuales son, en orden de importancia, la producción de leche, cultivo de papa y otros rubros; se puede decir que el principal uso del suelo es para ganadería bovina de leche.

- **Capacidad de generación de ocupación de las actividades agrícolas**

Tabla 30-4. Capacidad de generación de ocupación de las actividades agrícolas dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Cultivo	Número total de jornales								Total de jornales empleados
	Preparación del suelo		Siembra		Labores culturales		Cosecha		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Papa	0	0%	24	8%	42	14%	240	78%	306
Haba	10	4%	24	8%	50	18%	200	70%	284

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Las actividades agrícolas que mayor cantidad de jornales ocupan son las relacionadas con la cosecha, donde interviene el 78% en las labores de cavar papas y el 70% en la cosecha de haba. Co un total de jornales empleados en el cultivo de papa 306 y 284 en el cultivo de haba.

- **Tecnologías en el sistema de producción agrícola**

Tabla 31-4. Niveles tecnológicos de los principales rubros de producción agrícola dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Cultivo	Nivel tecnológico		
	No tecnificado	Semi-tecnificado	Tecnificado
Papa		1	
Haba		1	

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En la microcuenca del Río Chimborazo la tecnología utilizada para la producción agrícola es el tractor para las labores de preparación del suelo, se utilizan agroquímicos en los cultivos de papa y haba, luego de los cuales se vuelve a sembrar pastos. El uso de abonos orgánicos no está muy generalizado entre la población y no existe un sistema de aprovechamiento de los desechos orgánicos para su producción.

- **Costos de producción por cultivo**

Tabla 32-4. Costos de producción de los principales rubros de producción agrícola dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Cultivo	Número total de jornales								Costo total en USD por hectárea
	Preparación del suelo		Siembra		Labores culturales		Cosecha		
	USD	%	USD	%	USD	%	USD	%	
Papa	0	0%	216	8%	378	14%	2160	78%	2754
Haba	80	4%	192	8%	400	18%	1600	70%	2272

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Dada la modificación del modelo productivo en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, las cambiantes condiciones climáticas han propiciado que la época de siembra no sea específica, sino más bien según las condiciones meteorológicas, en este sentido, se siembra en cualquier época del año y la cosecha se la realiza en función de la duración del cultivo sembrado.

4.2.3.2 Caracterización del sistema de producción pecuario

- **Población animal de especies mayores**

Tabla 33-4. Población animal de especies mayores dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Población animal de especies mayores		Frecuencia absoluta (individuos)	Frecuencia absoluta acumulada (individuos)	Frecuencia Relativa	Frecuencia relativa acumulada
Ganado bovino de leche	Criollo	2607	2607	20,7%	20,7%
	Mejorado	0	2607	0,0%	20,7%
Ganado bovino de carne	Criollo	1014	3621	8,1%	28,8%
	Mejorado	0	3621	0,0%	28,8%
Ganado ovino	Criollo	6541	10162	51,9%	80,7%
	Mejorado	0	10162	0,0%	80,7%
Ganado porcino	Criollo	1860	12022	14,8%	95,5%
	Mejorado	0	12022	0,0%	95,5%
Ganado equino	Criollo	0	12022	0,0%	95,5%
	Mejorado	0	12022	0,0%	95,5%
Camélidos andinos	Criollo	572	12594	4,5%	100,0%
	Mejorado	0	12594	0,0%	100,0%

Fuente: Entrevista dirigida a jefes de hogar
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La producción pecuaria de especies mayores de las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, está ligada a la crianza de camélidos andinos y ganado ovino, no obstante estos animales son criollos mas no mejorados, esta actividad es complementaria en la economía de las familias por lo que no se ha dado importancia para mejorar los niveles tecnológicos de las producciones.

- **Población animal de especies menores**

Tabla 34-4. Población animal de especies menores dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Población animal de especies menores	Frecuencia absoluta (individuos)	Frecuencia absoluta acumulada (individuos)	Frecuencia Relativa	Frecuencia relativa acumulada
Cuyes	16.123	16.123	68,4%	68,4%
Conejos	2.378	18.501	10,1%	78,5%
Gallinas de postura	3.094	21.595	13,1%	91,6%
Pollos criollos de engorde	1.980	23.575	8,4%	100,0%

Fuente: Entrevista dirigida a jefes de hogar
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Varias son las especies menores que las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo se dedican a producir, la de mayor importancia por la cantidad de individuos que se producen son los cuyes y las gallinas de postura; rubros como los conejos y pollos criollos de engorde son también producidos pero en menor cantidad.

- **Volúmenes estimados de producción de leche**

Tabla 35-4. Volúmenes estimados de producción de leche dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Comunidades Productoras	Frecuencia absoluta (Litros)	Frecuencia absoluta acumulada (Litros)	Frecuencia Relativa	Frecuencia relativa acumulada
Comunidad Calera Grande	1.860	1.860	9,0%	9,0%
Comunidad Calera Shobol Pamba	800	2.660	3,9%	12,8%
Comunidad Calera Yumi	720	3.380	3,5%	16,3%
Comunidad Calerita Santa Rosa	360	3.740	1,7%	18,0%
Asoc. Cantarilla	200	3.940	1,0%	19,0%
Comunidad Chaupi Pomaló	640	4.580	3,1%	22,1%
Comunidad Chimborazo	4.800	9.380	23,1%	45,2%
Asoc. San Luis de Chinigua	64	9.444	0,3%	45,5%
Asoc. La Chorrera Mirador	560	10.004	2,7%	48,2%
Coop. Santa Teresita de Guabug	1.350	11.354	6,5%	54,7%
Comunidad Guabug	0	11.354	0,0%	54,7%
Comunidad Guadalupe	900	12.254	4,3%	59,1%
Comunidad La Delicia	2.190	14.444	10,6%	69,6%
Comunidad Pisicaz Alto y Bajo	360	14.804	1,7%	71,4%
Asoc. Pulingui San Pablo	0	14.804	0,0%	71,4%
Barrio Rumipamba	1.200	16.004	5,8%	77,1%
Comunidad Santa Isabel	1.200	17.204	5,8%	82,9%
Asoc. Santa Martha	2.280	19.484	11,0%	93,9%
Comunidad ShobolLlinllin	990	20.474	4,8%	98,7%
Comunidad Tambo Huasha	272	20.746	1,3%	100,0%

Fuente: Entrevista dirigida a jefes de hogar
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La producción de leche en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, es un rubro muy importante, la producción es elevada la cual llega hasta 20746 litros por día, sin

embargo esta producción está dada por la cantidad de animales existentes, mas no, por la productividad de cada individuo ya que lo máximo que una vaca produce en esta zona es 10 litros por día, valor que podría elevar mejorando los niveles de tecnología en las producciones.

4.2.3.3 *Infraestructura de apoyo a la producción*

El acceso al servicio de agua de regadío se muestra a continuación, realizando una valoración de aquellos pobladores que acceden a la misma y los que no tienen este servicio.

Tabla 36-4. Acceso de la población a agua de riego

Beneficiarios de agua de riego	Frecuencia absoluta (UPAs)	Frecuencia absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
No	1.240	1.240	16%	16%
Si	6.702	7.942	84%	100%

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Un 84% de la población de la microcuenca del Río Chimborazo accede al servicio de agua de regadío.

4.2.3.4 Infraestructura productiva

- **Infraestructura productiva dedicada al procesamiento de leche**

Tabla 37-4. Disponibilidad de infraestructura productiva procesamiento de leche dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Comunidad	Nombre o razón social de la empresa	Funcionamiento		Cantidad procesada por día (litros de leche)		Productos ofertados (señalar los 3 principales por volumen de producción)	Unidades producidas			Ciclo de venta anual	
		Si	No	Vol. recolectado comunidad	Vol. recolectado fuera de la comunidad		Día	Semana	Mes	Mes de menor venta	Mes de mayor venta
San Antonio de Rumipamba		1		400	330	Queso fresco	100	700	2800	Dic	Abr
										Ene	Nov
Santa Isabel	Santa Isabel	1		250	0	Queso Fresco	70	490	1960	Ago	Nov
La Delicia	San Rafael	1		1600	600	Queso fresco	400	2800	11200	Ago	Abr
		1		50		Queso fresco	10	70	280		
Calera Grande Pomaló	San Juan	1		400	600	Quedo fresco	200	1400	5600	Jul	Abr
						Yogurt					
Chimborazo	Nevadito	1		480	0	Queso fresco	70	490	1960	Ago	Mar

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

El procesamiento de lácteos es la actividad productiva de agregación de valor más recurrente en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, con las empresas que están presentes en estas comunidades se puede llegar a ofertar un total de 23.800 quesos mensual.

4.2.3.5 Turismo

- Productos turísticos**

Varias son las comunidades que se han organizado en torno a la actividad turística bajo en modelo de “CTC” (Centro de Turismo Comunitario), las cuales incluso cuentan con una operadora de turismo propia, base organizacional que les ha permitido ofertar varios productos turísticos en sus comunidades; los productos turísticos ofertados por la mencionada operadora turística se presentan a continuación.

Tabla 38-4. Productos turísticos ofertados

Línea de productos	Variedad de productos	Variedad de producto en San Juan	Encargados en San Juan	Actividades
Turismo Comunitario	Turismo Comunitario	Turismo Comunitario	CTC Casa Córdor	Senderismo, montañismo, cabalgatas, ciclismo
			CTC Pachamama	Artesanías
			CTC UCASAJ	Conocimiento de saberes, leyendas y tradiciones de la cosmovisión Indígena
			CTC Tambohuasha	Elaboración de productos artesanales
Ecoturismo	Parque nacionales	RPFCH	MAE	Trekking, senderismo, observación de flora y fauna.
		Minas de Hielo	Operadora Puruhá Razu	Trekking

Turismo de aventura	Deportes terrestres	Biking	Operadora Puruhá Razu	Recorridos en bicicletas
		Escalada	Operadora Puruhá Razu	Escalada en roca sector Chorrera
		Montañismo	Operadora Puruhá Razu	Asenso al nevado Chimborazo
Agroturismo	Haciendas fincas y plantaciones.	CTC UCASAJ	UCASAJ	Visita a granjas agrícolas.

Fuente: Miranda, 2014 / Taller de validación de los atractivos naturales
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

- **Planta turística**

Un factor importante para el desarrollo del turismo en territorio, son los prestadores de servicio turísticos como hospedaje, alimentación, transporte y guianza; en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo existen varios establecimientos que se dedican a la prestación de los mismos, los cuales se muestran a continuación en la siguiente tabla.

Tabla 39-4. Establecimientos prestadores de servicios turísticos

Nombre del establecimiento	Representante	Dirección	Ubicación	Categoría	Plaza	Mesas	Camas	Teléfono
Café Restaurant La Tertulia	Teresa Basantes	Av. Moisés Avalos	Barrio Santa Teresita	Cuarta	90	11		032933186
Cerro Blanco	Katy Arias	San Juan	San Juan	Segunda	36	9	8	SN
Dream Graden	Víctor Escobar	San Juan	San Juan	Segunda	36	8	7	032963928
Centro de Interpretación artesanal Tambohuasha	Rosa Acán	Comunidad Tambohuasha	Tambohuasha	NA	16	4		
CTC UCASAJ	Rosa Inga	Av. Moisés Avalos	Barrio Santa Teresita	NA	32	8	6	032933286
CTC Achik Ñan		Km 32 vía al Chimborazo	Chimborazo	NA	30	9	12	0999833205

Fuente: Miranda, 2014 /Taller de validación de los atractivos naturales
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.2.4 *Dimensión cultural*

4.2.4.1 *Población según autodefinición étnica y género*

La etnicidad es una forma de identificación, una identificación de cómo cada poblador y otros pobladores sienten pertenencia hacia un grupo específico con el que comparten rasgos comunes en los aspectos culturales, lingüísticos, religiosos, origen común y actividades compartidas. Dentro de la microcuenca del Río Chimborazo, la población se autodefine en su mayoría como indígena y una descripción de los grupos étnicos identificados puede observarse en la tabla a continuación

Tabla 40-4. Principales grupos étnicos asentados dentro de la microcuenca del Río Chimborazo

Etnicidad		Frecuencia Absoluta	Frecuencia Absoluta Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Indígena	Hombre	519	519	42,3%	42%
	Mujer	576	1095	47,0%	89%
Mestizo	Hombre	61	1156	5,0%	94%
	Mujer	61	1217	5,0%	99%
Blanco	Hombre	4	1221	0,3%	99,60%
	Mujer	5	1226	0,4%	100%

Fuente: Entrevistas dirigidas a jefes de hogar.
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

El grupo étnico de mayor presencia en las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, son los indígenas que representan el 89% del total de pobladores, luego con un 10% de los pobladores está el grupo étnico mestizo, por último los blancos representan el 0,7%.

4.2.4.2 *Idioma preferentemente usado por la población*

Tabla 41-4. Idioma preferentemente usado por la población según asentamiento humano dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Idioma empleado por las comunidades	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia relativa acumulada
Población mayoritariamente de habla Kichwa	2	2	10%	10%
Población mayoritariamente de habla Hispana	0	2	0,0%	10%
Población mayoritariamente de habla Kichwa e hispana	18	20	90%	100%

Fuente: Entrevistas dirigidas a líderes comunitarios.
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, en su mayoría poseen habla Kichwa e Hispana, esto debido a sus raíces culturales y a la necesidad de desenvolverse en un país en el que el idioma oficial es el español.

4.2.4.3 *Vigencia de las prácticas productivas ancestrales*

La vigencia de prácticas productivas ancestrales como la minga, el presta manos, la jocha y la tumina; se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 42-4. Vigencia de las prácticas productivas ancestrales dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Práctica de la minga				
Vigencia	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Si	20	20	100%	100%
No	0	20	0%	100%
Práctica del presta manos				
Vigencia	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Si	14	14	70%	70%
No	6	20	30%	100%
Práctica de la jocha				
Vigencia	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Si	7	7	35%	35%
No	13	20	65%	100%
Práctica de la tumina				
Vigencia	Frecuencia absoluta (Comunidades)	Frecuencia absoluta Acumulada (Comunidades)	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
Si	6	6	30%	30%
No	14	20	70%	100%

Fuente: Entrevistas dirigidas a líderes comunitarios.
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La minga es la práctica productiva ancestral que aún se mantiene en el 100% de las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, el presta manos se encuentra presente en el 70% de las comunidades; la jocha y la tumina es la práctica productiva ancestral que más ha perdido espacio entre las comunidades ya que se la practica en el 35% y 30% de las comunidades respectivamente.

4.2.4.4 Festividades y cultura gastronómica

Tabla 43-4. Festividades y cultura gastronómica dentro del área de la microcuenca del Río Chimborazo

Nombre de la celebración	Tipo de celebración		MESES												Gastronomía comida típica de cada festividad
	Religiosa	No religiosa	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Año Nuevo		1	1												Papas con cuy
Reyes	1		1												Mote con hornado
San Antonio	1			1											Mote con hornado
Carnaval		1			1										Chigüiles
Semana Santa	1					1									Chigüiles
Día de la Madre		1					1								Papas con cuy
Fiestas de San Juan Bautista	1	1						1							Papas con cuy. Mote con hornado, fritada
Finados	1												1		Colada Morada
Navidad	1													1	Papas con cuy
Fin de año		1												1	Papas con cuy

Fuente: PDyOT San Juan 2011

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, poseen varias festividades durante el año, sin embargo las fiestas de carnaval, año nuevo y año viejo son las que mayor concurrencia e importancia tienen, son fechas en que normalmente las personas que han migrado regresan a sus comunidades. La gastronomía típica de estas comunidades están ligadas básicamente a los productos que se cultivan y producen en la zona, estos pueden ser papas con cuy, conejo; colada morada, chigüiles, mote con hornado entre otros.

4.2.4.5 *Recursos culturales de uso turístico*

En cuanto al patrimonio cultural inmaterial, en el territorio que conforma la microcuenca del Río Chimborazo, existen varias manifestaciones las cuales se muestran a continuación clasificadas de acuerdo a la metodología propuesta por el INPC (Instituto de Patrimonio Cultural).

Tabla 44-4. Atractivos turísticos del patrimonio cultural inmaterial

N°	Denominación	Clasificación del atractivo			Alcance	Sensibilidad del ámbito	Descripción
		Ámbito	Subámbito	Detalle del Subámbito			
1	Leyenda de la piedra encantada	Tradiciones y expresiones orales	Leyenda	Encantos	Local	Media	Se trata de una piedra ubicada cerca de la hacienda de Simón Bolívar, la gente cuenta que “Un día muchos habitantes de Palacio Real intentaron mover la piedra para hacer un camino, pero fue imposible pues en ese momento comenzó a llover y todos sentían dolor de cabeza y estómago, desde entonces se cree que es una piedra endiablada y nadie puede moverla ”
2	Samy Loma	Tradiciones y expresiones orales	Leyenda	Encantos	Local	Media	Al inicio del sendero de Simón Bolívar existe una pequeña loma llamada “Samy Loma”, la gente dice que cuando visita este sendero no debe regresar por este mismo lugar sino pierde su alma. Cuentan que cuando la gente está borracha, ven un ángel que los atrae a la ruina y a los niños les dicen que no deben ir al sitio porque el diablo habita en este lugar
3	Coplas de Carnaval	Tradiciones y expresiones orales	Expresiones Orales	Coplas	Local	Media	En las fiestas de carnaval los lugareños se forman dos grupos en el cual cantan coplas alegres y pícaras para que el otro grupo responda del mismo modo
4	Toros de Pueblo	Artes del Espectáculo	Juegos Tradicionales	Juegos rituales festivos o	Local	Baja	En las fiestas de su pueblo forman una plaza de toro con caña guadúa y se desarrolla las fiestas con toreros del lugar
5	Juego del cuy	Artes del Espectáculo	Juegos Tradicionales	Juegos rituales festivos o	Local	Media	Mientras se desarrolla la tarde taurina sueltan a un cuy en la plaza y el que lo coge se lo lleva

6	Juego de atrapar al chanco	Artes del Espectáculo	Juegos Tradicionales	Juegos rituales festivos o	Provincial	Baja	A un chanco pequeño se lo envuelve en grasa de animales para que esté resbaloso y se dificulte atraparlo
7	Juego de entierro del gallo	Artes del Espectáculo	Juegos Tradicionales	Juegos rituales festivos o	Provincial	Baja	Se entierra al gallo en la tierra y una persona vendada los ojos debe con un palo golpearlo en la cabera, si lo logra se lleva el gallo.
8	Fiesta de carnaval	Usos sociales, rituales y actos festivos	Fiestas	Fiestas o conmemoraciones religiosas	Provincial	Baja	Es una fiesta popular en la cual se desarrollan varias actividades como toros, comida como hornado, choclos, fritada, juegan con agua y polvo.
9	Semana Santa	Usos sociales, rituales y actos festivos	Fiestas	Fiestas o conmemoraciones religiosas	Local	Baja	Calpi es un pueblo católico mayormente en el cual se desarrollan procesiones por la semana santa con devotos que se visten de blanco y cucuruchos de morado, en dónde rezan con devoción y llevan a Jesús en hombros
10	Matrimonio	Usos sociales, rituales y actos festivos	Ritos	Ritos	Local	Alta	Los padres preparaban el matrimonio de acuerdo a conveniencias económicas, particularidades físicas, morales, entre otras; se casaban en el pueblo y la fiesta duraba cinco días en dónde los invitados llegaban con víveres para los novios.
11	Limpia con cuy	Conocimiento y usos relacionados con la naturaleza y el universo	Medicina Tradicional	Limpia con cuy	Regional	Media	Se procede a limpiar a la persona con un cuy negro desde la cabeza hasta los pies en un ritual, posterior a ello se mata al cuy y se lo abre, el limpiador ve en el cuy cual es la enfermedad que posee y gracias a la limpia la persona queda curada

12	Limpia del mal de ojo	Conocimiento y usos relacionados con la naturaleza y el universo	Medicina Tradicional	Limpia del mal aire	Regional	Media	Se lo desarrolla con ají, un huevo de gallina del día, ruda y un objeto de hierro, se limpia a la persona de cabeza a pies mientras se reza, luego botan las cosas con las que se limpió a la persona, excepto el huevo; en un sitio alejado y para atrás, no debe regresar a ver sino el mal aire se le pasa a la persona que desarrolló la limpia. El huevo se lo abre y colocan en un vaso lleno de agua y se los ojos que se forman, que son el mal de ojo; posterior a ello a los tres días botan el huevo en un sitio donde corra abundante agua.
13	Chicha de Jora	Conocimiento y usos relacionados con la naturaleza y el universo	Gastronomía	Productos alimenticios artesanales	Regional	Media	Es una bebida tradicional la cual se desarrolla en finados con harina de maíz morado, mortiño y hierbas del campo que le dan el sabor característico.
14	Machica de mano	Conocimiento y usos relacionados con la naturaleza y el universo	Gastronomía	Productos alimenticios artesanales	Provincial	Media	Es hecha de cebada tostada y triturado en piedra de moler con una pequeña denominada guagua rumi. Se la consume disolviéndola en agua o leche con panela.

Fuente: Miranda, 2014 /Taller de validación de los atractivos naturales
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.2.5 Dimensión político - institucional

4.2.5.1 Nivel Parroquial

- Autoridades electas**

Tabla 45-4. Autoridades electas en el GAD parroquial para el periodo 2014 – 2019

Nombre	Número de cédula	Cargo
Tobías Ati Paca	060185287-4	Presidente
Julio Yuquilema	060193698-2	Vocal
Marco Vinicio Sinaluisa Lozano	060397638-2	Vocal
Nelly Marisol Yumi Alulema	060325623-1	Vocal
José Roberto Charig Agualsaca	060263253-1	Vocal

Fuente: CNE Chimborazo.

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

- Infraestructura disponible**

Tabla 46-4. Infraestructura disponible en el área administrativa

Área administrativa	Tenencia				Número de ambientes
	Propio	Arrendado	Comodato	Préstamo	
Oficina de Presidencia	X				1
Oficinas de vocales	X				4
Sala de reuniones	X				1
Secretaria	X				1
Oficina de Contabilidad					

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011

Elaborado por: Miryam Camacho

La casa parroquial cuenta con oficinas equipadas con mobiliario y equipos de cómputo, cinco oficinas pequeñas y la sala presidencial donde se realizan las sesiones de consejo parroquial.

Tabla 47-4. Infraestructura disponible en el área social y de recreación

Área social y recreación	Tenencia				Capacidad de ocupación
	Propio	Arrendado	Comodato	Préstamo	
Salón para asambleas	X				300
Coliseo	X				300
Estadio	X				300

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan 2011

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La parroquia cuenta con un salón de actos, un coliseo y un estadio. En cuanto a infraestructura en área de servicios, no se cuenta con ningún tipo de establecimiento, así como tampoco se cuenta con vehículo.

Tabla 48-4. Instituciones públicas de la de la parroquia San Juan

INSTITUCIÓN	FIN – MANDATO
MAE Ministerio del Ambiente	El Ministerio del Ambiente, en concordancia con la Constitución Política de la República del Ecuador, velará por un ambiente sano, el respeto de los derechos de la naturaleza o pacha mama. Garantizará un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.
SENAGUA Secretaría Nacional del Agua.	Dirigir la gestión integral e integrada de los recursos hídricos en todo el territorio nacional a través de políticas, normas, control y gestión desconcentrada para generar una eficiente administración del uso y aprovechamiento del agua.

GOBIERNO PROVINCIAL DE CHIMBORAZO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar el desarrollo provincial y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial. 2. Planificar, construir y mantener el sistema vial de ámbito provincial, que no incluya las zonas urbanas. 3. Ejecutar, en coordinación con el gobierno regional, obras en cuencas y micro cuencas. 4. La gestión ambiental provincial. 5. Planificar, construir, operar y mantener sistemas de riego. 6. Fomentar la actividad agropecuaria. 7. Fomentar las actividades productivas provinciales. 8. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN RIOBAMBA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural. 2. Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón. 3. Planificar, construir y mantener la vialidad urbana. 4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley. 5. Crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras. 6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal. 7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley. 8. Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines. 9. Formar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales. 10. Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley. 11. Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas. 12. Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras. 13. Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios. 14. Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.
SECRETARÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS	<p>La Constitución determina que el objetivo de la gestión de riesgos es reducir la vulnerabilidad de las personas, las colectividades y la naturaleza frente a las amenazas de origen natural y antrópico. Desde el 2008 todas las instituciones públicas y privadas por mandato constitucional debemos pasar de la gestión enfocada en el manejo de emergencias a la gestión enfocada en el Buen Vivir.</p>

MAGAP Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca	El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca es la institución rectora del sector para regular, normar, facilitar, controlar, y evaluar la gestión de la producción agrícola, ganadera, acuícola y pesquera del país; promoviendo acciones que permitan el desarrollo rural y propicien el crecimiento sostenible de la producción y productividad del sector impulsando al desarrollo de productores, en particular representados por la agricultura familiar campesina, manteniendo el incentivo a las actividades productivas en general.
MIES Ministerio de Inclusión Económica y Social	Ejerce la rectoría y ejecuta políticas, regulaciones, programas y servicios para la inclusión social y atención durante el ciclo de vida con prioridad en la población de niños, niñas, adolescentes, jóvenes, adultos mayores, personas con discapacidad y aquellos y aquellas que se encuentran en situación de pobreza, a fin de aportar a su movilidad social y salida de la pobreza.
MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Garantiza el acceso y calidad de la educación inicial, básica y bachillerato a los y las habitantes del territorio, mediante la formación integral, holística e inclusiva de niños, niñas, jóvenes y adultos, tomando en cuenta la interculturalidad, la plurinacionalidad, las lenguas ancestrales y género desde un enfoque de derechos y deberes para fortalecer el desarrollo social, económico y cultural, el ejercicio de la ciudadanía y la unidad en la diversidad de la sociedad ecuatoriana.
MINISTERIO DE SALUD	Ejerce la rectoría, regulación, planificación, coordinación, control y gestión de la Salud Pública ecuatoriana a través de la gobernanza y vigilancia y control sanitario y garantizar el derecho a la Salud a través de la provisión de servicios de atención individual, prevención de enfermedades, promoción de la salud e igualdad, la gobernanza de salud, investigación y desarrollo de la ciencia y tecnología; articulación de los actores del sistema, con el fin de garantizar el derecho a la Salud.
INSTITUTO NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL	El INPC es una Entidad del Sector Público con ámbito nacional, encargada de investigar, normar, regular, asesorar y promocionar las políticas sectoriales de la gestión patrimonial, para la preservación, conservación, apropiación y uso adecuado del patrimonio material e inmaterial.
BANCO DEL ESTADO	Impulsar, acorde a las políticas del Estado, el desarrollo sostenible con equidad social y regional, promoviendo la competitividad territorial, mediante la oferta de soluciones financieras y servicios de asistencia técnica, para mejorar la calidad de vida de la población.
MINISTERIO DE FINANZAS	Contribuir al cumplimiento de los objetivos de desarrollo del país y a una mejor calidad de vida para las y los ecuatorianos, a través de una eficaz definición, formulación y ejecución de la política fiscal de ingresos, gastos y financiamiento público; que garantice la sostenibilidad, estabilidad, equidad y transparencia de las finanzas públicas.
IESS	El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es una entidad, cuya organización y funcionamiento se fundamenta en los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiariedad y suficiencia. Se encarga de aplicar el Sistema del Seguro General Obligatorio que forma parte del sistema nacional de Seguridad Social.

SENPLADES	Administrar y coordinar el Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa, como medio de desarrollo integral del país a nivel sectorial y territorial; establecer objetivos y políticas estratégicas, sustentadas en procesos de información, investigación, capacitación, seguimiento y evaluación; orientar la inversión pública y promover la democratización del Estado, a través de una activa participación ciudadana, que contribuya a una gestión pública transparente y eficiente.
CONSEJO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANAY CONTROL SOCIAL	Su principal objetivo es promover el ejercicio de los derechos de participación y control social de lo público, la lucha contra la corrupción y la promoción de la transparencia, y designar u organizar procesos de designación de las autoridades que le corresponda de acuerdo con la Constitución y la Ley.
MINTEL Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información	Órgano rector del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación en el Ecuador, que incluyen las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico, que emite políticas, planes generales y realiza el seguimiento y evaluación de su implementación, coordinando acciones con los actores de los sectores estratégicos para garantizar el acceso igualitario a los servicios y promover su uso efectivo, eficiente y eficaz, que asegure el avance hacia la sociedad de la información para el buen vivir de la población ecuatoriana.
EERSSA Empresa Eléctrica Regional del Sur S. A.	Generar, distribuir y comercializar energía eléctrica en el área de concesión con estándares de calidad, confiabilidad y seguridad contribuyendo a mejorar las condiciones de vida de los habitantes sin afectar al medio ambiente.
TENENCIA POLÍTICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dirigir, coordinar, controlar y direccionar la aplicación de las políticas públicas del Gobierno Nacional en territorio. 2. Organizar y coordinar la implementación de estrategias de desarrollo cantonal; la formación y sucesión de los cabildos de las comunidades y recintos; apoyar al Consejo Nacional Electoral en la realización de procesos electorales. 3. Implementar planes, programas de seguridad ciudadana, operativos de control de la delincuencia, control de tenencia y porte de armas, revisar productos y precisiones de pesos y procesos de certificación de residencia de los ciudadanos de su territorio. 4. Controlar y gestionar la tranquilidad y el orden público, brindar servicios de seguridad ciudadana con el apoyo de la Policía Nacional, garantizar la seguridad de las personas y de los bienes; prevenir delitos y combatir la delincuencia. 5. Controlar locales y establecimientos de cada jurisdicción, de acuerdo a las disposiciones legales y reglamentarias.

Fuente: PDyOT de la parroquia San Juan
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.2.5.2 Nivel Cantonal

- Autoridades electas**

Tabla 49-4. Autoridades electas en el GADM Riobamba para el periodo 2014 – 2019

Nombre	Alternos	Cargo
Byron Napoleón Cadena Oleas	-	Alcalde
Wilson Fernando Núñez Aguirre	Meri Patricia Cevallos Vique	Concejal Urbano
Klever Marcelo García Calle	Lesly Germania Montufar Cando	Concejal Urbano
Juan Pablo Cruz Carrillo	Norma Nancy Pesantez Muñoz	Concejal Urbano
Alex Fabián Huilcarema Bonifaz	Jessica Elizabeth Asqui Luna	Concejal Urbano
Evaristo Isaías Torres Maldonado	Clara Elena Moncayo Acevedo	Concejal Urbano
Iván Marcelo Carrasco Castelo	Gabriela del Pilar Hidrobo Nina	Concejal Urbano
Pedro Rolando Gómez Montalvo	Sonia Patricia Jarrín Avalos	Concejal Urbano
José Fernando Barreno Hernández	Gina Elizabeth Merino Naranjo	Concejal Urbano
Aníbal Orlando Chafla Chimbolema	Ana Lucia Ortiz Pintag	Concejal Rural
Martha Piedad Simbaña Remache	Víctor Hugo Coronel Alarcón	Concejal Rural
Edgar Rodrigo Montero Guarco	María Cristina Cucuri Miñarcaja	Concejal Rural

Fuente: CNE Chimborazo.

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

- **Orgánico funcional**

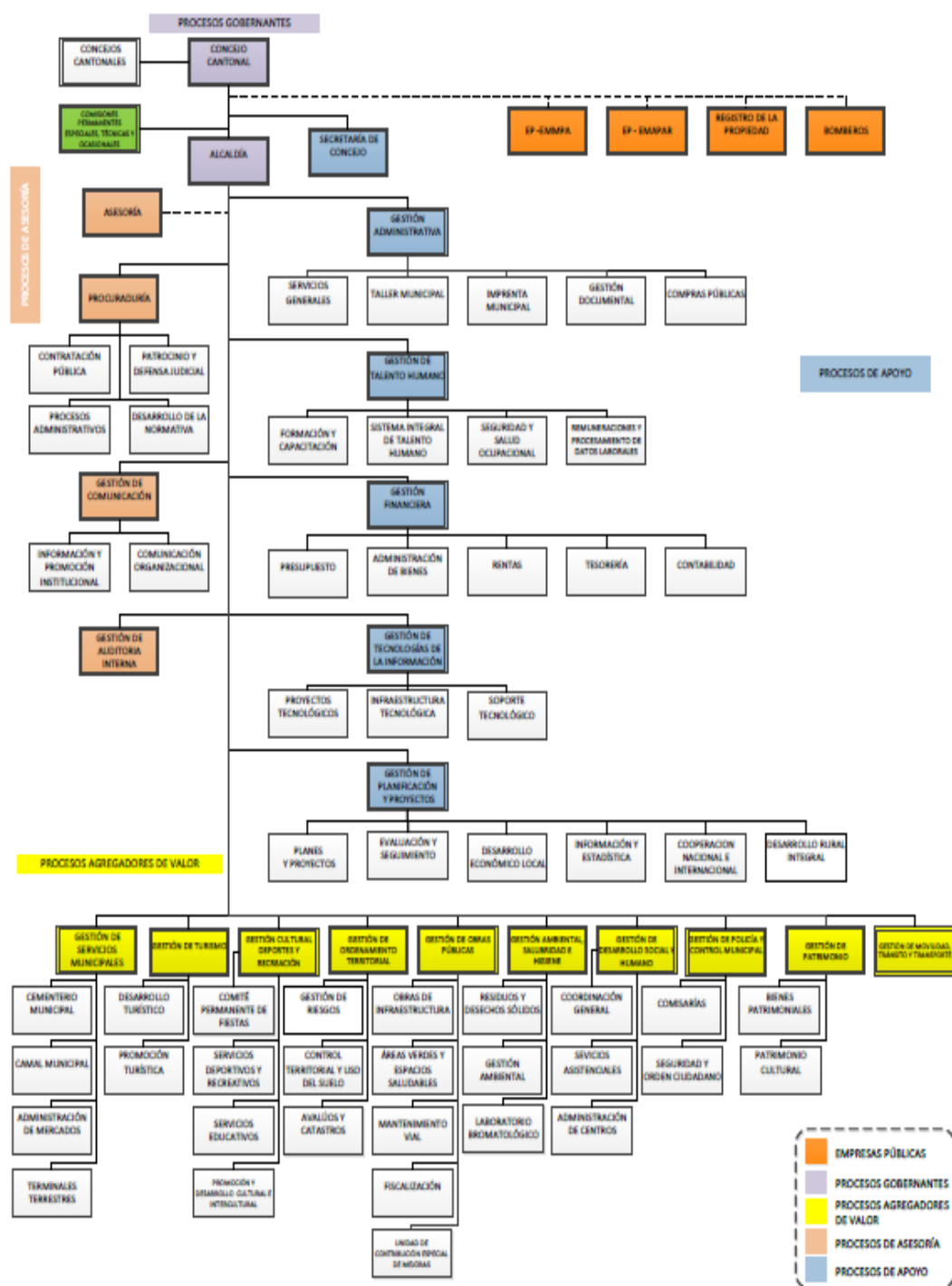


Figura 4-4. Organigrama funcional del GADM Riobamba

Fuente: PDyOT del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba, 2011

- **Caracterización del personal**

Tabla 50-4. Nivel de instrucción del personal del GADM Riobamba

Nivel de Educación	Sin instrucción	Primaria	Secundaria	Superior (Tercer Nivel)	Superior (Cuarto Nivel)	Discapacidad
Mujeres	0	61	26	8	0	18
Hombres	0	196	65	11	1	3
Total	0	257	91	19	1	21

Fuente: PDyOT del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Tabla 51-4. Relación de dependencia del personal del GADM Riobamba

DIRECCIÓN	NÚMERO DE PERSONAS POR DEPENDENCIA	NOMBRAMIENTO	CONTRATO
Alcaldía	163	152	11
Asesoría	1	0	1
Procuraduría	19	9	10
Gestión de Auditoría Interna	5	3	2
Gestión de Comunicación	18	5	13
Secretaría General de Concejo	15	6	9
Gestión de Planificación y Proyectos	21	9	12
Gestión de Tecnologías de la Información	13	7	6
Gestión Financiera	74	64	10
Gestión de Talento Humano	100	19	81
Gestión Administrativa	39	39	0
Gestión de Servicios Municipales	149	74	75
Gestión de Movilidad, Tránsito y Transporte	35	0	35
Gestión de Patrimonio	6	2	4

Gestión de Policía y Control Municipal	51	16	35
Gestión de Desarrollo Social y Humano	79	36	43
Gestión de Obras Públicas	139	103	36
Gestión Ambiental, Salubridad e Higiene	223	122	101
Gestión de Ordenamiento Territorial	63	36	27
Gestión Cultural, Deportes y Recreación	41	13	28
Gestión de Turismo	11	7	4
Comisiones del Concejo Cantonal	3	0	3
Total	1268	722	546

Fuente: PDyOT del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Riobamba
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.2.5.3 Nivel Provincial

- Autoridades electas**

Tabla 52-4. Autoridades electas del GAD de la Provincia de Chimborazo

Nombre	Cargo
Mariano Curicama Guamán	Prefecto
Tránsito Lluco Ortiz	Vice prefecta

Fuente: CNE Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

- **Miembros del Consejo Provincial de Chimborazo**

Tabla 53-4. Miembros del Consejo Provincial de Chimborazo

Nombre	Cargo
Mariano Curicama Guamán	Prefecto
Transito Lluco Ortiz	Vice prefecta
Pedro Malán Sanaguaray	Concejero en representación de las parroquias de Alausí
Ángela Maribel Alarcón García	Concejero en representación de las parroquias de Colta
Julio Aníbal Narváez Angamarca	Concejero en representación de las parroquias de Chunchi
José Manuel Llumí Pintag	Concejero en representación de las parroquias de Guamote
Carmita Angelita León Pusay	Concejero en representación de las parroquias de Guano
María Esther Balseca Cifuentes	Concejero en representación de las parroquias de Penipe
Tobías Atí	Concejero en representación de las parroquias de Riobamba
Byron Napoleón Cadena Oleas	Concejero en representación del Cantón Riobamba
Manuel Segundo Vargas Villa	Concejero en representación del Cantón Alausí
Carlos Eduardo Aguirre Arellano	Concejero en representación del Cantón Chunchi
Lenin Broz Tito Ruilova	Concejero en representación del Cantón Pallatanga
Marco Eli Maquisaca Silva	Concejero en representación del Cantón Cumanda
Hermel Tayupanda Cui	Concejero en representación del Cantón Colta
Luis Angel Chuquimarca Coro	Concejero en representación del Cantón Guamote
Robin Humberto Velasteguí Salas	Concejero en representación del Cantón Penipe
Oswaldo Vinicio Estrada Avilés	Concejero en representación del Cantón Guano
Iván Rodrigo Pazmiño Núñez	Concejero en representación del Cantón Chambo

Fuente: PDyOT del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

- **Talento humano**

Tabla 54-4. Talento Humano del GADPCH desagregado por género

Servidores públicos	No.	Trabajadores	No.
HOMBRES	152	HOMBRES	239
MUJERES	125	MUJERES	3
TOTAL	277	TOTAL	242
TOTAL DE PERSONAL		487	

Fuente: PDyOT del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Tabla 55-4. Talento Humano del GADPCH desagregado por nivel de instrucción

Nivel académico	N° de funcionarios	Porcentaje
Bachiller	26	9%
Técnico Superior	10	4%
Tercer nivel	215	78%
Cuarto nivel	26	9%
Total	277	100%

Fuente: PDyOT del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo
 Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

- **Estructura de procesos del GAD de la Provincia de Chimborazo**

Tabla 56-4. Descripción general de la estructura de procesos del GADPCH desagregado por género

Procesos	Descripción	Nivel de Estructura	Actores
GOBERNANTES	Orientan la gestión institucional a través de la emisión de políticas, directrices y planes, definiendo herramientas de gestión para articular y dinamizar el funcionamiento de Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo	Nivel Político, Nivel Ejecutivo Gerencial, Nivel Asesor Estratégico	Consejo Provincial, Prefectura Provincial, Viceprefectura provincial, Coordinación General Asesoría y Cooperación Internacional, Secretaria de Consejo, Coordinación de Gestión de Planificación, Coordinación de Gestión Social, Coordinación de Gestión Financiera
HABILITANTES	Estos procesos se dividen en procesos habilitantes de apoyo y procesos habilitantes de asesoría, los cuales generan Productos y Servicios para satisfacer necesidades y requerimientos de los procesos gobernantes y misionales como también para sí mismos	Nivel Asesor Organizacional Nivel de Apoyo Organizacional	Coordinación de Sindicatura, Unidad de Auditoria Interna, Unidad de Comunicación Social / Coordinación de Gestión Financiera, Coordinación de Gestión Administrativa y Logística

Procesos	Descripción	Nivel de Estructura	Actores
MISIONALES	Coordinación de Sindicatura, Unidad de Auditoria Interna, Unidad de Comunicación Social / Coordinación de Gestión Financiera, Coordinación de Gestión Administrativa y Logística	Nivel operativo	Coordinación de Sindicatura, Unidad de Auditoria Interna, Unidad de Comunicación Social / Coordinación de Gestión Financiera, Coordinación de Gestión Administrativa y Logística

Fuente: PDyOT del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

- **Mapa macro de procesos del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo**

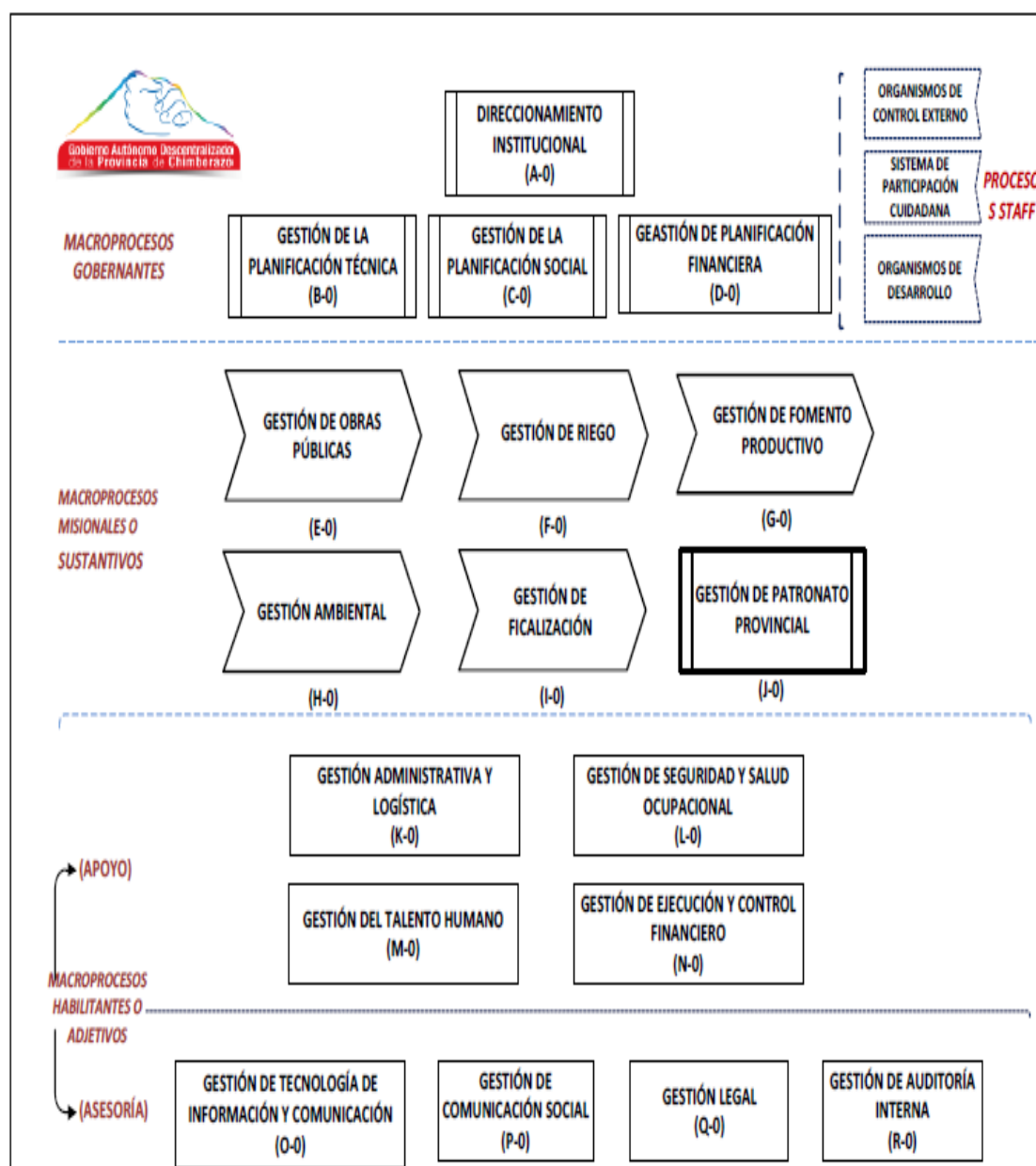


Figura 5-4. Mapa de procesos del GADPCH

Fuente: PDyOT del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo

4.3 **Diseño de las políticas, estrategias y programas en función de los problemas analizados**

4.3.1 *Análisis de la problemática*

4.3.1.1 *Análisis de la problemática en la dimensión ambiental*

Cuadro 2-4. Análisis de la problemática en la dimensión ambiental dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo

Problema central: Inadecuado aprovechamiento del patrimonio natural de la microcuenca del Río Chimborazo	
Causas	Efectos
Intensa actividad antrópica entorno a las fuentes de agua y riberas de río	Deterioro de la cobertura vegetal entorno a las fuentes de agua y riberas de río
Limitado acceso a las tecnologías de manejo sustentable de la producción agrícola	Extendido manejo de la producción agrícola basada en el uso de pesticidas
Escasa difusión del patrimonio natural de la microcuenca y la importancia de su conservación para las comunidades dentro del área de influencia	Limitada concienciación de la población respecto de la necesidad de preservar el patrimonio natural
Áreas comunales en desuso y con cobertura vegetal deteriorada	Deterioro del recurso suelo en las áreas comunales
Gran efecto	Deterioro del Patrimonio natural de la microcuenca del Río Chimborazo

Fuente: Taller de socialización y análisis de los resultados del estado de situación actual de la Microcuenca del Río Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2014

4.3.1.2 *Análisis de la problemática en la dimensión social*

Cuadro 3-4. Análisis de la problemática en la dimensión social dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo

Problema central: Garantía limitada de la seguridad alimentaria de las familias de la microcuenca del Río Chimborazo	
Causas	Efectos
Producción agrícola centrada en el sistema monocultivo.	Escasa oferta de productos para el autoconsumo.
Limitada tenencia de la tierra destinada a la producción.	Bajos volúmenes de la oferta productiva agropecuaria.
Limitado acceso a asistencia técnica que oriente el ordenamiento del predio.	Inadecuada distribución de las áreas productivas del predio.
Gran efecto	Inadecuada calidad de vida de las familias asentadas dentro del territorio de la microcuenca del Río Chimborazo.

Fuente: Taller de socialización y análisis de los resultados del estado de situación actual de la Microcuenca del Río Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.3.1.3 *Análisis de la problemática en la dimensión económico-productiva*

Cuadro 4-4. Análisis de la problemática en la dimensión económico-productiva dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo

Problema central: Inadecuado sistema de producción en el territorio de la microcuenca del Río Chimborazo.	
Causas	Efectos
Bajos niveles tecnológicos de la producción agrícola.	Bajos rendimientos en la producción agrícola.
Escasa agregación de valor en la producción agrícola.	Productos agrícolas sin transformación expuestos a la inestabilidad de precios.
Escasa agregación de valor en la producción pecuaria.	Bajos precios para el rubro leche sin valor agregado.
Inadecuado manejo de las plantaciones forestales con fines comerciales.	Retardo del crecimiento de las plantaciones forestales con fines productivos.
Alta exposición de los animales a condiciones climáticas adversas.	Reducción de los rendimientos en la producción pecuaria.
Incipiente aprovechamiento del saber local respecto del uso de las fibras naturales en la producción de bienes comercializables.	Limitada oferta de bienes comercializables.
Incipiente aprovechamiento del patrimonio natural con fines turísticos.	Fuga de recursos económicos producidos por la visita a los atractivos naturales.
Gran efecto	Bajos ingresos económicos para las familias asentadas en la microcuenca del Río Chimborazo.

Fuente: Taller de socialización y análisis de los resultados del estado de situación actual de la Microcuenca del Río Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.3.1.4 *Análisis de la problemática en la dimensión cultural*

Cuadro 5-4. Análisis de la problemática en la dimensión cultural dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo

Problema central: Aculturación de la población asentada dentro del territorio de la microcuenca del Río Chimborazo	
Causas	Efectos
Escasas acciones que promuevan la difusión del patrimonio cultural	Escasa pertinencia de la población respecto de su acervo cultural
Sostenidos procesos migratorios hacia los centros urbanos y otros destinos fuera del país	Adopción de formas de vida ajenas a su origen cultural
Inefectiva comunicación intergeneracional	Se limita la transmisión oral del conocimiento
Gran efecto	Pérdida del patrimonio cultural de los asentamientos humanos de la microcuenca del Río Chimborazo

Fuente: Taller de socialización y análisis de los resultados del estado de situación actual de la Microcuenca del Río Chimborazo
Elaborado por. Miryam Camacho, 2015

4.3.1.5 *Análisis de la problemática en la dimensión político-institucional*

Cuadro 6-4. Análisis de la problemática en la dimensión político-institucional dentro de la Microcuenca del Río Chimborazo

Problema central: Definición de políticas públicas no territorializadas en la microcuenca del Río Chimborazo	
Causas	Efectos
Planificación desarticulada de las acciones en el nivel técnico - político	Ejecución desarticulada de las acciones en el territorio
Insuficiente conocimiento de las dinámicas territoriales específicas	Diseño de programas y proyectos que no se adecuan a las dinámicas territoriales
Deficiente sistema de monitoreo del impacto de la gestión en el territorio	Insuficiente información respecto del impacto de las políticas públicas sobre territorios específicos
Insuficiente conocimiento de las herramientas de planificación para el diseño de modelos sostenibles de desarrollo	Diseño de programas y proyectos sin una visión integradora que procure el aprovechamiento sostenible de los recursos en el territorio
Gran efecto	Ineficiente distribución de los recursos en el territorio de la microcuenca del Río Chimborazo

Fuente: Taller de socialización y análisis de los resultados del estado de situación actual de la Microcuenca del Río Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.3.2 *Definición de la visión del territorio*

La Microcuenca del Río Chimborazo al año 2024 consolida procesos participativos e integradores que sustentados sobre un desarrollo sostenible que promueve el fortalecimiento de las capacidades locales, la conservación ambiental y desarrollo de actividades productivas asociativas, permite que se brinden las facilidades para alcanzar el buen vivir rural.

4.3.3 *Definición de los objetivos estratégicos territoriales*

Cuadro 7-4. Articulación de los objetivos estratégicos territoriales con la planificación nacional

Objetivo del PNBV	Prioridad Nacional	Objetivo estratégico territorial
7. Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global.	Sustentabilidad patrimonial	Desarrollar acciones que promuevan la conservación de ecosistemas frágiles y de zonas degradadas consideradas como prioritarias, a través del aprovechamiento sustentable del patrimonio natural y la recuperación de la cobertura vegetal, dentro la microcuenca del Río Chimborazo.
8. Consolidar el sistema económico social y solidario, de forma sostenible	Cambio de la matriz productiva	Implementar acciones que promuevan la diversificación de las actividades económicas y el mejoramiento de los niveles tecnológicos de producción agropecuaria, consolidando emprendimientos sustentables, dentro la microcuenca del Río Chimborazo.
2. Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión, y la equidad social y territorial, en la diversidad.	Igualdad y la erradicación de la pobreza	Desarrollar acciones que promuevan la preservación del patrimonio cultural de los asentamientos humanos emplazados dentro la microcuenca del Río Chimborazo.
2. Auspiciar la igualdad, la cohesión, la inclusión, y la equidad social y territorial, en la diversidad.	Igualdad y la erradicación de la pobreza	Garantizar la seguridad alimentaria de la población vulnerable, capaz de contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de éste segmento de la población asentada dentro del territorio de la microcuenca del Río Chimborazo

Fuente: Taller de diseño de objetivos estratégicos y políticas públicas territoriales Microcuenca del Río Chimborazo

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.3.4 Definición de las Categorías de Ordenamiento Territorial (COTs)

Con el apoyo de los sistemas de información geográfica se desarrolló el análisis que se presenta en el mapa a continuación:

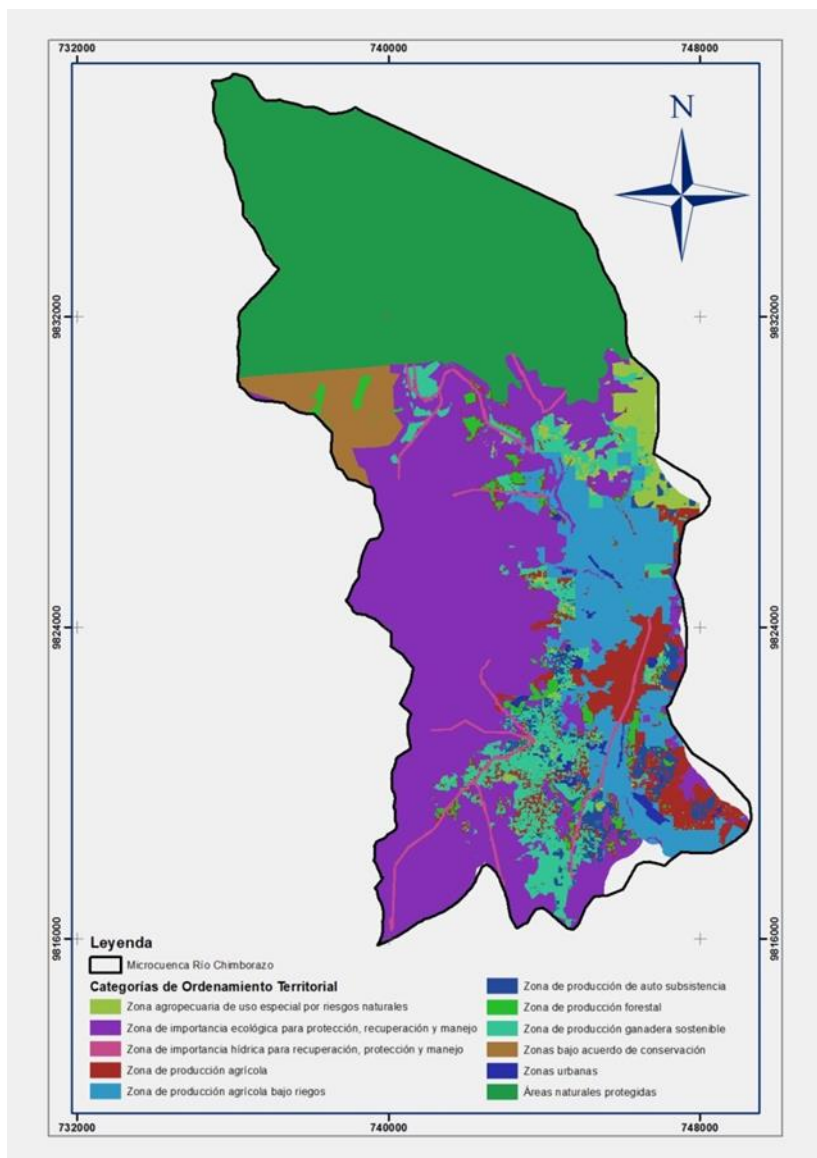


Figura 6-4. Mapa de categorías de ordenamiento territorial

Fuente: Análisis cartográfico de las COTs definidas para la Microcuenca del Río Chimborazo
Elaborado por. Miryam Camacho, 2015

4.3.5 *Construcción de las políticas públicas*

Para la definición de las políticas públicas se tomó como insumo a la definición de las categorías de ordenamiento territorial, de ésta forma para cada una de las COTs, se definió al menos una política. Cabe mencionar que todo el proceso desarrollado ha sido participativamente con todos los actores de la microcuenca del Río Chimborazo.

De esta forma en el cuadro que se muestra a continuación se puede hacer una lectura de las políticas públicas locales definidas para la microcuenca del Río Chimborazo y su relacionamiento con las categorías de ordenamiento territorial.

Cuadro 8-4. Definición de políticas territoriales enlazadas a las categorías de ordenamiento territorial

Categoría de ordenamiento territorial	Política local
Áreas naturales protegidas	Promover el aprovechamiento sustentable de los atractivos naturales dentro de las áreas naturales protegidas
Zonas bajo acuerdo de conservación	Promover el aprovechamiento sustentable de los atractivos naturales dentro de las áreas bajo acuerdo de conservación con las comunidades asentadas dentro de la microcuenca del Río Chimborazo
Zona de importancia ecológica para protección, recuperación y manejo	Desarrollar iniciativas para la recuperación de la cobertura vegetal
Zona de importancia hídrica para recuperación, protección y manejo	Desarrollar iniciativas para la conservación de zonas de recarga hídrica, la protección de cauces naturales, así como de la implementación de zonas de amortiguamiento entorno a fuentes de agua
Zona de producción agrícola	Promover un sistema de transferencia de tecnología bajo el enfoque del diálogo de saberes
Zona de producción agrícola bajo riego	Desarrollar iniciativas que permitan agregar valor a la producción agrícola

Zona de producción forestal	Desarrollar iniciativas que faciliten el manejo de las plantaciones de bosques exóticos generando destrezas en lo local para el manejo de las plantaciones para el aprovechamiento de productos maderables y no maderables
Zona de producción ganadera sostenible	Desarrollar iniciativas que permitan agregar valor a la producción de la ganadería de leche, generando capacidad local para el manejo de buenas prácticas de manufactura en la producción de derivados
Zona agropecuaria de uso especial por riesgos naturales	Desarrollar iniciativas para la conservación de los suelos dentro de los sistemas de producción agropecuaria, estimulando la implementación de sistemas agrosilvopastoriles.
Zonas de asentamientos humanos para habitación	Promover iniciativas que permitan la diversificación de la producción, impulsando la actividad artesanal como un emprendimiento productivo alternativo que a la vez contribuya a la conservación del patrimonio cultural.
Zona de producción de auto subsistencia	Desarrollar iniciativas que busquen garantizar la seguridad alimentaria de la población, promoviendo la diversificación de la producción dentro de las unidades de producción familiar.

Fuente: Taller de diseño de objetivos estratégicos y políticas públicas territoriales Microcuenca del Río Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.3.6 Estructuración de programas

Un conjunto de proyectos que fueron diseñados para la zona de influencia de la microcuenca del Río Chimborazo por parte de los estudiantes de pregrado y postgrado de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo fue revisado y de acuerdo a su naturaleza se estructuraron los programas articulándolos a las políticas locales, así como a las categorías de ordenamiento territorial.

Cuadro 9-4. Articulación de los programas y proyectos a las políticas territoriales

Categoría de ordenamiento territorial	Política local	Programa	Proyecto*
Áreas naturales protegidas	Promover el aprovechamiento sustentable de los atractivos naturales dentro de las áreas naturales protegidas.	Programa de conservación a través del turismo	Granja integral Ñukanchik Kawsay/ Ruta turística Mushuck Ñan/ Ruta turística Purina Kunan/ Ruta turística Yuyariy del Cóndor/ Ruta turística Sumak pakarina/ Ruta turística Chiri Ñan
Zonas bajo acuerdo de conservación	Promover el aprovechamiento sustentable de los atractivos naturales dentro de las áreas bajo acuerdo de conservación con las comunidades asentadas dentro de la microcuenca del Río Chimborazo	Programa de conservación a través del turismo. / Programa de conservación de ecosistemas frágiles.	Granja integral Ñukanchik Kawsay/ Ruta turística Mushuck Ñan/ Ruta turística Purina Kunan/ Ruta turística Yuyariy del Cóndor/ Ruta turística Sumak pakarina/ Ruta turística Chiri Ñan
Zona de importancia ecológica para protección, recuperación y manejo	Desarrollar iniciativas para la recuperación de la cobertura vegetal	Programa de conservación de ecosistemas frágiles.	Linderación comunal con especies nativas/ Estabilización de tierras
Zona de importancia hídrica para recuperación, protección y manejo	Desarrollar iniciativas para la conservación de zonas de recarga hídrica, la protección de cauces naturales, así como de la implementación de zonas de amortiguamiento entorno a fuentes de agua.	Programa de protección de fuentes hídricas	Protección de fuentes hídricas/ Protección de cauces naturales
Zona de producción agrícola	Promover un sistema de transferencia de tecnología bajo el enfoque del diálogo de saberes.	Programa de transferencia de tecnología en cultivos de secano.	Ingeniería Agropecuaria Andina
Zona de producción agrícola bajo riego	Desarrollar iniciativas que permitan agregar valor a la producción agrícola.	Programa de agregación de valor a la producción agrícola.	Papa muyo/ Rancho hortalizas/ Café de haba

Zona de producción forestal	Desarrollar iniciativas que faciliten el manejo de las plantaciones de bosques exóticos generando destrezas en lo local para el manejo de las plantaciones para el aprovechamiento de productos maderables y no maderables	Programa de aprovechamiento sostenible de las plantaciones forestales y agregación de valor.	Plantaciones forestales con fines productivos/ Aromatizantes a partir de acículas de pino
Zona de producción ganadera sostenible	Desarrollar iniciativas que permitan agregar valor a la producción de la ganadería de leche, generando capacidad local para el manejo de buenas prácticas de manufactura en la producción de derivados.	Programa de agregación de valor a la producción pecuaria	Rey mozzarella
Zona agropecuaria de uso especial por riesgos naturales	Desarrollar iniciativas para la conservación de los suelos dentro de los sistemas de producción agropecuaria, estimulando la implementación de sistemas agrosilvopastoriles.	Programa de forestación de áreas productivas y cultivos de cobertura	Implementación de sistemas de silvopastura
Zonas de asentamientos humanos para habitación	Promover iniciativas que permitan la diversificación de la producción, impulsando la actividad artesanal como un emprendimiento productivo alternativo que a la vez contribuya a la conservación del patrimonio cultural	Programa de producción de artesanías a partir de fibras naturales	Artesanías Ñukanchik Kawsay/ Warmi andina
Zona de producción de auto subsistencia	Desarrollar iniciativas que busquen garantizar la seguridad alimentaria de la población, promoviendo la diversificación de la producción dentro de las unidades de producción familiar	Programa de producción en granjas integrales con fines de seguridad alimentaria y económica.	Chackra Urku

*Banco de proyectos de los estudiantes de pregrado y postgrado de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Fuente: Taller de diseño de programas y articulación de proyectos Microcuenca del Río Chimborazo

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.3.7 *Definición de las estrategias para la implementación de los programas y proyectos*

Para la implementación de los programas y proyectos se requiere de la articulación de los diferentes niveles de gobierno, en relación con el marco legal vigente respecto del régimen de competencias para cada uno de los diferentes niveles de gobierno se llegó a determinar el involucramiento de éstos en la ejecución de los programas y proyectos previamente definidos.

Cuadro 10-4. Estrategias para implementación de los programas y proyectos

Programa	Proyecto	Nivel de gobierno que puede actuar
Programa de conservación a través del turismo	Granja integral Ñukanchik Kawsay/ Ruta turística Mushuck Ñan/ Ruta turística Purina Kunan/ Ruta turística Yuyariy del Cóndor/ Ruta turística Sumak pakarina/ Ruta turística Chiri Ñan	Gobierno central: Ministerio de Turismo. Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Municipio de Riobamba, Parroquial de San Juan
Programa de conservación a través del turismo. / Programa de conservación de ecosistemas frágiles	Granja integral Ñukanchik Kawsay/ Ruta turística Mushuck Ñan/ Ruta turística Purina Kunan/ Ruta turística Yuyariy del Cóndor/ Ruta turística Sumak pakarina/ Ruta turística Chiri Ñan	Gobierno central: Ministerio de Turismo/ Ministerio del Ambiente/ Senagua Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Municipio de Riobamba, Parroquial de San Juan
Programa de conservación de ecosistemas frágiles	Linderación comunal con especies nativas/ Estabilización de tierras	Gobierno central: Ministerio del Ambiente/ Secretaría de Gestión de Riesgos Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Municipio de Riobamba, Parroquial de San Juan
Programa de protección de fuentes hídricas	Protección de fuentes hídricas/ Protección de cauces naturales	Gobierno central: Ministerio del Ambiente/ Secretaría de Gestión de Riesgos/ Senagua Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Municipio de Riobamba, Parroquial de San Juan

Programa de transferencia de tecnología en cultivos de secano	Ingeniería Agropecuaria Andina	Gobierno central: Senescyt Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Municipio de Riobamba, Parroquial de San Juan Sector académico: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
Programa de agregación de valor a la producción agrícola	Papa muyo/ Rancho hortalizas/ Café de haba	Gobierno central: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca/ Ministerio de Industrias y Productividad Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Municipio de Riobamba, Parroquial de San Juan
Programa de aprovechamiento sostenible de las plantaciones forestales y agregación de valor	Plantaciones forestales con fines productivos/ Aromatizantes a partir de acículas de pino	Gobierno central: Ministerio del Ambiente/ Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Parroquial de San Juan
Programa de agregación de valor a la producción pecuaria	Rey mozzarella	Gobierno central: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca/ Ministerio de Industrias y Productividad Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Municipio de Riobamba, Parroquial de San Juan
Programa de forestación de áreas productivas y cultivos de cobertura	Implementación de sistemas de silvopastura	Gobierno central: Ministerio del Ambiente/ Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Parroquial de San Juan
Programa de producción de artesanías a partir de fibras naturales	Artesanías Ñukanchik Kawsay/ Warmi andina	Gobierno central: Ministerio de Industrias y Productividad Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Municipio de Riobamba, Parroquial de San Juan

Programa de producción en granjas integrales con fines de seguridad alimentaria y económica	Chackra Urku	Gobierno central: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca/ Gobiernos Autónomos descentralizados: Provincial de Chimborazo, Parroquial de San Juan
---	--------------	--

Fuente: Taller de diseño de programas y articulación de proyectos Microcuenca del Río Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.4 Evaluación de las políticas públicas, en base al aporte de los proyectos diseñados a través de la creación de indicadores sintéticos

4.4.1 Definición del objetivo global

El objetivo global es la evaluación de proyectos de inversión de la microcuenca del Río Chimborazo, del banco de proyectos diseñados por parte de los estudiantes de pregrado y postgrado de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

4.4.2 Determinación de los criterios de priorización de proyectos

4.4.2.1 Taller para la priorización de criterios de evaluación de proyectos con actores territoriales de la microcuenca del Río Chimborazo

Con la participación de los actores territoriales asentados dentro de la microcuenca del Río Chimborazo, se desarrolló el taller para la definición de criterios de priorización de proyectos de desarrollo. El mismo contó con la participación de representantes de las organizaciones de segundo grado, organizaciones de regates, organizaciones administradoras de agua, representantes de los cabildos, representantes de las organizaciones de mujeres y representantes de las organizaciones juveniles. Un total de treinta y cuatro participantes se dieron cita en el salón de actos de la Parroquia Rural de San Juan con el fin de participar en este evento.

El taller se desarrolló en tres momentos; durante el primero se realizó la presentación de experiencias de evaluación de iniciativas o proyectos de desarrollo, lo cual tuvo como objetivo el exponer la necesidad de un proceso de evaluación ex ante de los proyectos que se considere tienen viabilidad de ejecución dentro del territorio de la microcuenca del Río Chimborazo. Durante un segundo momento se expusieron en detalle los conceptos y alcances de un listado de indicadores propuestos desde el equipo de investigación y se presentaron ejemplos de uso de los referidos indicadores en relación con el banco de proyectos con el que se cuenta y el que además en lo posterior será sometido al proceso de evaluación desde los actores territoriales, así como desde los decisores. Una vez que se llegó a explicar en detalle la funcionalidad de los indicadores, en un tercer momento se explicó la metodología de calificación de cada uno de ellos y se organizaron cinco grupos de trabajo con el fin de que la priorización de indicadores cuente con el criterio consensuado de un mayor número de participantes. A continuación se detalla los criterios definidos por los actores territoriales de la microcuenca del Río Chimborazo en el siguiente cuadro:

Cuadro 11-4. Criterios definidos para la priorización participativa de los proyectos

Viabilidad	Criterios
Viabilidad social	Se cuenta con el recurso humano suficiente para la ejecución de los trabajos
	Se tienen alianzas que apunten la fase de instalación y operación de las propuestas
	Se posibilita la inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones
Viabilidad técnica	Se usa el conocimiento local
	Se han instalado con éxito las iniciativas en zonas aledañas
	Se cuenta con asistencia técnica para ejecutar las iniciativas
	Se tiene la capacidad de financiar la adopción de las tecnologías propuestas
Viabilidad ambiental	La implementación de la iniciativa contribuye a la conservación del medio
	Se ha accedido a facilitadores que apoyen los procesos de sensibilización respecto del cuidado del ambiente
Viabilidad económica	Se cuenta con la capacidad de financiar todas las inversiones
	Se tiene la facilidad de acceder a crédito para financiar las inversiones
	Se considera que existe estabilidad en los costos de venta
	Se considera que existe estabilidad en los precios de venta

Fuente: Taller Participativo con actores territoriales de la microcuenca del Río Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.4.2.2 *Taller para la priorización de criterios de evaluación de proyectos por parte de los decisores con influencia dentro del territorio de la microcuenca del Río Chimborazo*

Con la participación de representantes de los decisores se desarrolló un evento de taller con la finalidad de llegar a definir los indicadores que permitan efectuar la evaluación de los proyectos.

El evento se desarrolló en tres momentos; durante el primero, se expusieron los antecedentes y los resultados de la definición de indicadores de evaluación que fueron priorizados por parte de los actores territoriales, esto en la oportunidad de que se puedan llegar a compaginar los criterios de los decisores y de los actores asentados dentro del territorio. En un segundo momento se expusieron en detalle los conceptos y alcances de un listado de indicadores propuestos y se presentaron ejemplos de uso de los referidos indicadores en relación con el banco de proyectos con el que se cuenta y el que además en lo posterior será sometido al proceso de evaluación. Una vez que se llegó a explicar en detalle la funcionalidad de los indicadores, en un tercer momento se explicó la metodología de calificación de cada uno de ellos y de esa manera los representantes de los decisores efectuaron la calificación y consideraron agregar cinco criterios financieros y dos criterios políticos institucionales llegando a un consenso en cuanto a los criterios para priorización de los proyectos. Los mismos que se pueden revisar en el siguiente cuadro:

Cuadro 12-4. Criterios para la priorización de los proyectos por parte de los decisores con influencia dentro del territorio

Viabilidad	Criterio
Viabilidad social	Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes
	Posibilidad de asociatividad con organizaciones similares
	Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones
	Uso del conocimiento local

Viabilidad	Criterio
Viabilidad técnica	Aptitud del medio para desarrollar el proyecto
	Facilidad de acceso a las tecnologías para producir el bien o servicio
	Costo de las tecnologías para producir el bien o el servicio
Viabilidad ambiental	Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema
	Contar con el diseño de medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema
	Contar con acciones que promuevan los niveles de concienciación de la población objetivo respecto de los posibles impactos al ecosistema
Viabilidad Financiera	Tamaño de las inversiones
	Capacidad de endeudamiento
	Tasa interna de retorno
	Relación beneficio/costo
	Valor actual neto
Viabilidad Económica	Tasa interna de retorno
	Relación beneficio/costo
	Valor actual neto
Viabilidad Político-institucional	Efecto multiplicador
	Complementariedad en el ejercicio de competencias

Fuente: Taller Participativo con los decisores con influencia dentro del territorio de la microcuenca del Río Chimborazo
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

4.4.2.3 *Encuesta a decisores para reducir los criterios*

Una vez concluidos los talleres tanto con los actores territoriales de la microcuenca del Río Chimborazo como con los decisores se realizó una revisión minuciosa de los criterios de priorización de los proyectos para ver si no existía solapamiento dentro de los mismos y repetición. Posteriormente se aplicó una encuesta a los decisores con el objetivo de reducir los criterios, para lo cual se utilizó una escala de valoración de 1 a 5 para que señalaran su preferencia. **Ver Anexo C.**

4.4.2.4 *Análisis de los indicadores para reducción de los criterios*

Para la selección de los criterios definitivos a tener en cuenta se procedió a un análisis conjunto a través de las puntuaciones alcanzadas en las encuestas realizadas a los decisores. Una vez obtenido los valores de puntuaciones otorgadas a cada uno de los criterios se procedió en un primer paso a trabajar con aquellos que se encontraban con puntuaciones iguales o superiores al tercer cuartil de las votaciones totales (Mayores o iguales a la puntuación de 25 puntos), considerándose 25 puntos como valor límite inferior.

Tabla 57-4. Estadísticos

Puntuación total del indicador

	Válidos	17
	Perdidos	0
	25	10,00
Percentiles	50	22,00
	75	25,00

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015
Utilizando SPSS

Considerándose en un principio los siguientes 5 criterios:

1. Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes. (27 puntos)
2. Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones. (26 puntos)
3. Relación beneficio/costo. (26 puntos)
4. Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema. (25 puntos)
5. Tasa interna de retorno. (25 puntos)

Una vez obtenidos estos criterios iniciales se procedió a valorar si existían otros criterios con evaluaciones similares y que pudieran ser considerados en el análisis. De esta manera se pasó a construir clúster, utilizando el método de Conglomerados No Jerárquicos con 3 clúster (Altas Puntuaciones, Medias Puntuaciones y Bajas Puntuaciones).

De esta manera se realizó un análisis multivariante de cada una de las votaciones otorgadas por cada decisor a cada criterio.

Esto permitió crear tres grupos de indicadores, las bajas y medias puntuaciones como indicadores a no considerar y los de altas puntuaciones que, además de los indicadores contemplados con el criterio del tercer cuartil incorpora además a tres (3) criterios con puntuaciones muy cercanas al límite inferior fijado por el criterio anterior. Un análisis con los centros decisores sugiere la incorporación de estos tres últimos indicadores, lo que le daría mayor profundidad al análisis multicriterio a desarrollar.

A continuación se detallan los resultados del análisis de Conglomerados no jerárquicos:

Tabla 58-4. Número de casos en cada conglomerado

	1	8,000
Conglomerado	2	8,000
	3	1,000
Válidos		17,000
Perdidos		,000

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015
Utilizando SPSS

En la Tabla 58-4 se refleja el número de criterios que corresponden a cada uno de los grupos (8 en el primero, 8 en el segundo y 1 en el tercero).

Tabla 59-4. Pertenencia a los conglomerados

Número de casos	Grupo de Indicadores	Conglomerado	Distancia
1	1	1	1,335
2	2	2	1,969
3	3	1	1,945
4	4	1	1,132
5	5	2	1,969
6	6	2	,935
7	7	2	1,837
8	8	1	,729
9	9	1	1,132
10	10	2	1,969
11	11	2	,612
12	12	2	2,318
13	13	1	1,811
14	14	1	,729
15	15	1	1,132
16	16	2	1,837
17	17	3	,000

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015
Utilizando SPSS

El desglose de la tabla 58 se realiza en la tabla 59, en ella se reflejan los indicadores que corresponden a cada uno de los grupos (clúster), los criterios que corresponden al grupo 1 (puntuaciones más altas) en la valoración de los decisores; grupo 2 (puntuaciones más bajas) y grupo 3 (puntuación media).

Se pudo observar que se formaba un grupo que contenía a los criterios anteriormente señalados ubicados en el tercer cuartil más aquellos criterios que habían alcanzado los valores totales de 24 puntos en las encuestas. Una consulta con los decisores corrobora la inclusión de los mismos en el análisis definitivo, por lo que los criterios quedaron conformados de la siguiente manera ocho (8) criterios:

Criterio 1 (C1): Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes

Criterio 2 (C2): Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones

Criterio 3 (C3): Uso del conocimiento local

Criterio 4 (C4): Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema

Criterio 5 (C5): Contar con el diseño de medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema

Criterio 6 (C6): Tasa interna de retorno

Criterio 7 (C7): Relación beneficio/costo

Criterio 8 (C8): Valor actual neto

Los criterios C1, C2, C3, C5, C6, C7 y C8 su objetivo es Maximizar (Max), mientras que el objetivo del criterio C4 es a Minimizar (Min), porque se trabaja en función de que los proyectos que se ejecuten contribuyan a la protección del ecosistema.

4.4.3 *Determinación de las ponderaciones de cada criterio a partir el método multicriterio Proceso Analítico Jerárquico (AHP)*

En el presente trabajo se combinan el método multicriterio Proceso Analítico Jerárquico (AHP) que basa su funcionamiento en la asignación de pesos con base en el cálculo del autovector dominante para la determinación de las ponderaciones de cada uno de los criterios a partir de su tradicional comparación por pares tomando como base la escala creada por Saaty, utilización del software Expert Choice. En una segunda fase se utiliza uno de los métodos más divulgados dentro de la literatura multicriterio el método PROMETHEE con la aplicación del software Decision Lab.

4.4.3.1 *Encuesta a decisores para calificar los criterios de priorización de los proyectos de la microcuenca del Río Chimborazo*

Para la determinación de los pesos se basa en la encuesta realizada a los decisores con los criterios resultantes del análisis anterior. **Ver Anexo D.** En dicha encuesta se realiza una comparación par por par basada en la escala de Saaty (1-9) donde cada decisor reflejaba sus niveles de prioridad.

4.4.3.2 *Determinación de los pesos de forma individual y conjunta de todos los decisores con el uso del software Expert Choice*

El proceso se desarrolló en varias fases, primero se hizo un análisis individual de cada centro decisor y posteriormente se realizó un análisis global de todos los centros decisores, para lo cual se realizó un trabajo previo con las puntuaciones otorgadas por cada uno de manera individual.

Como se pudo observar hay consistencias en las respuestas de cada uno de los decisores por separado. Estos pesos fueron utilizados para calcular directamente el ranking de los proyectos por decisor, pero se hacía necesario también crear un ranking que permitiera evaluar, de manera conjunta, todos los decisores.

Basándose en las evaluaciones pares por par de cada uno de los decisores se procedió a desarrollar una comparación par por par basada en las medianas de las votaciones otorgadas por separado de los seis grupos de decisores. Se utilizó la mediana y no la media aritmética como estimación de los valores centrales, para eliminar el efecto de los valores extremos que tanto afecta la media aritmética.

Previamente se realizó un cambio de escala que permitiera la inclusión del valor cero para no afectar las votaciones recíprocas en el cálculo de la mediana, regresándose posteriormente a los valores originales de la escala de Saaty. A continuación se refleja el cambio de escala:

-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1/9	1/8	1/7	1/6	1/5	1/4	1/3	1/2	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Con estos cálculos se creó la matriz de comparación por pares y así calcular los pesos para el centro decisor.

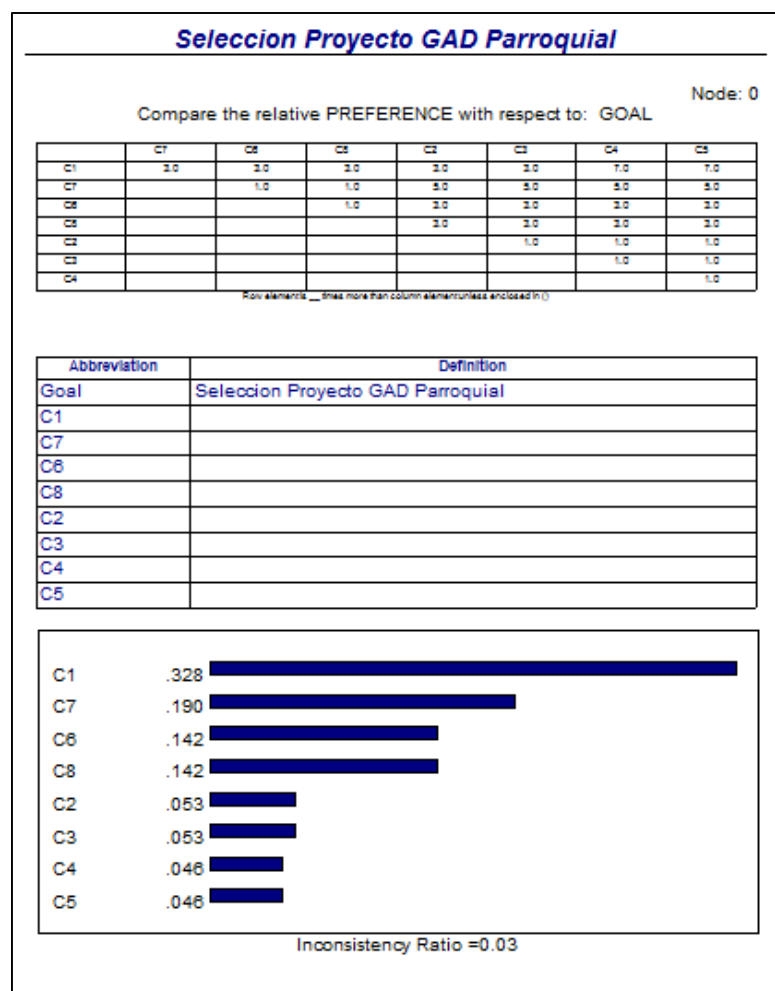


Figura 7-4. Cálculo de pesos con Expert Choice GAD parroquial

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En los resultados que aparecen en la figura 7-4 se puede observar, las votaciones basadas en la escala de Saaty para comparar par por par los criterios, en la parte inferior de la figura se reflejan las ponderaciones obtenidas de esos criterios después de aplicar el software Expert Choice así como el ratio de inconsistencia del 3% que es inferior al 10%.

Criterio	Peso
C1	0.328
C2	0.053
C3	0.053
C4	0.046
C5	0.046
C6	0.142
C7	0.190
C8	0.142

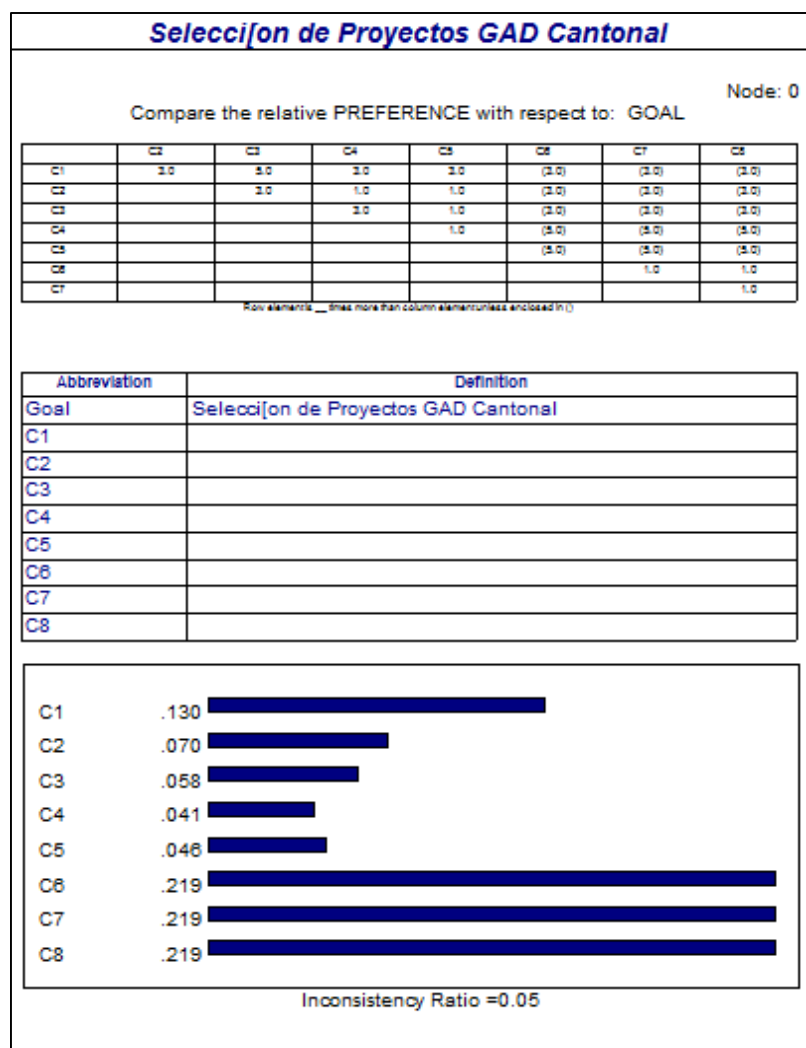


Figura 8-4. Cálculo de pesos con Expert Choice GAD cantonal

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En el caso del GAD cantonal se procede de igual manera Figura 8-4, basándose en las votaciones de comparación par por par de este centro decisor se calcularon los pesos, alcanzándose un índice de inconsistencia del 5%. Los pesos fueron:

Criterio	Peso
C1	0.130
C2	0.070
C3	0.058
C4	0.041
C5	0.046
C6	0.219
C7	0.219
C8	0.219

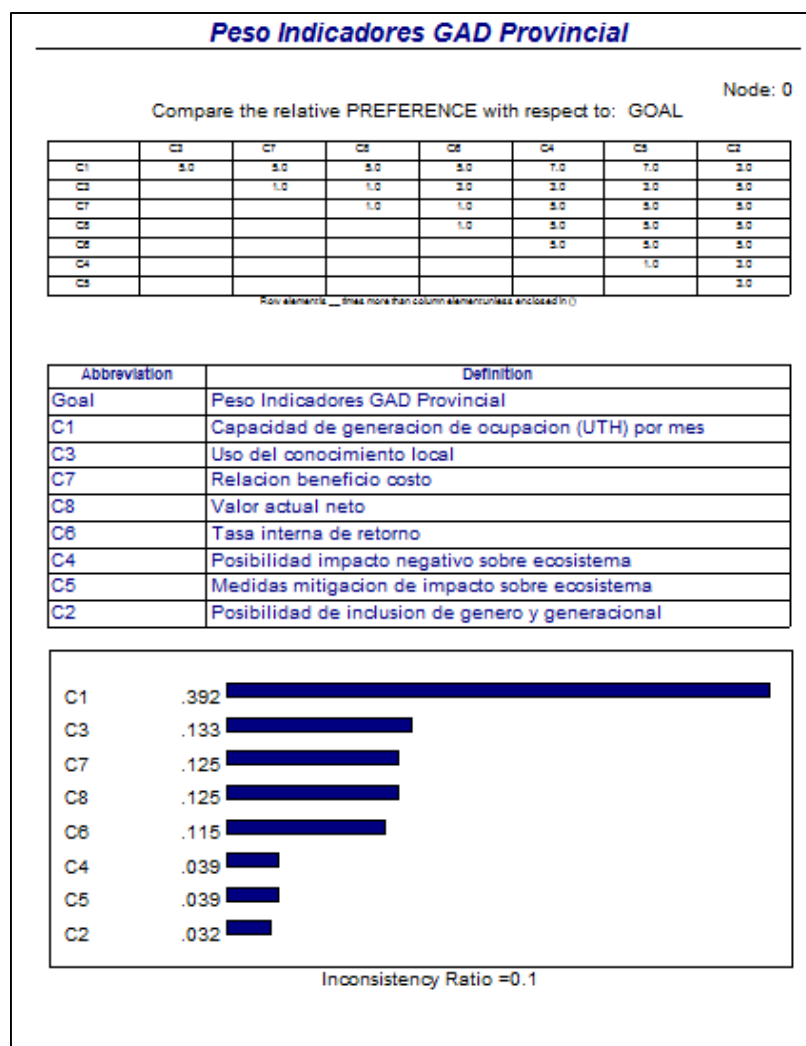


Figura 9-4. Cálculo de pesos con Expert Choice GAD provincial

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En el caso del GAD provincial, basándose en las votaciones de comparación par por par de se calcularon los pesos, alcanzándose un índice de inconsistencia del 10%, considerándose en el límite. Los valores de los pesos fueron:

Criterio	Peso
C1	0.392
C2	0.032
C3	0.133
C4	0.039
C5	0.039
C6	0.115
C7	0.125
C8	0.125

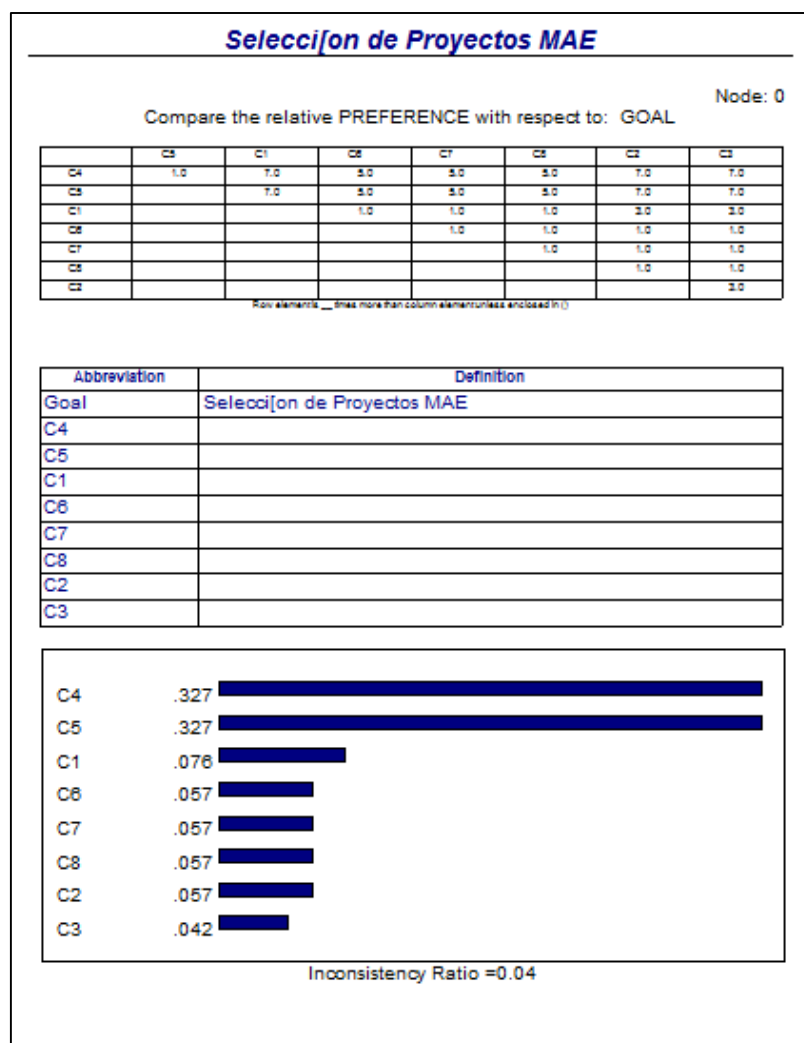


Figura 10-4. Cálculo de pesos con Expert Choice MAE

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En la Figura 10-4 se reflejan los valores de comparación par por par correspondientes al decisor MAE y los resultados de la aplicación del Expert Choice alcanzándose un índice de inconsistencia del 4% y valores de los pesos en cada uno de los criterios de:

Criterio	Peso
C1	0.076
C2	0.057
C3	0.042
C4	0.327
C5	0.327
C6	0.057
C7	0.057
C8	0.057

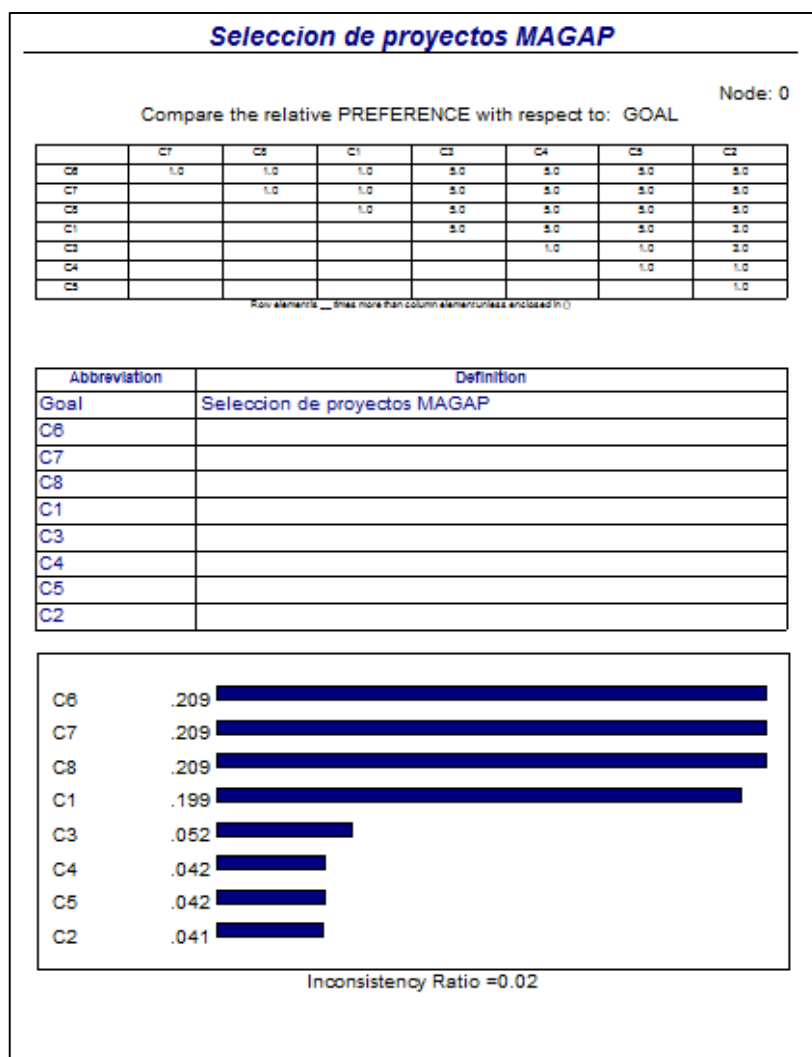


Figura 11-4. Cálculo de pesos con Expert Choice MAGAP

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La Figura 11-4 está relacionada con el análisis para la determinación de los pesos según la votación del centro decisor MAGAP después de comparar par por par los criterios. El índice de inconsistencia fue del 2% y los valores de los pesos:

Criterio	Peso
C1	0.199
C2	0.041
C3	0.052
C4	0.042
C5	0.042
C6	0.209
C7	0.209
C8	0.209

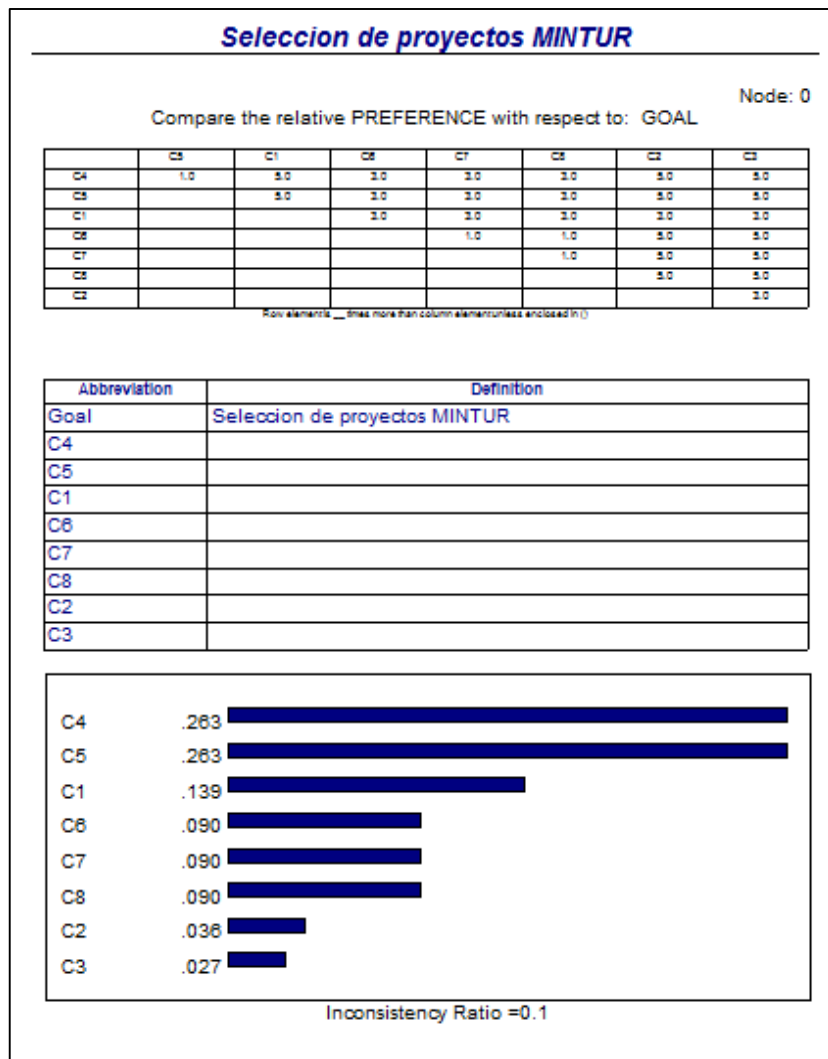


Figura 12-4. Cálculo de pesos con Expert Choice MINTUR

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

La Figura 12-4 corresponde al análisis del decisor MINTUR, el índice de inconsistencia alcanzó el valor límite y los pesos correspondientes según las votaciones fueron:

Criterio	Peso
C1	0.139
C2	0.036
C3	0.027
C4	0.263
C5	0.263
C6	0.090
C7	0.090
C8	0.090

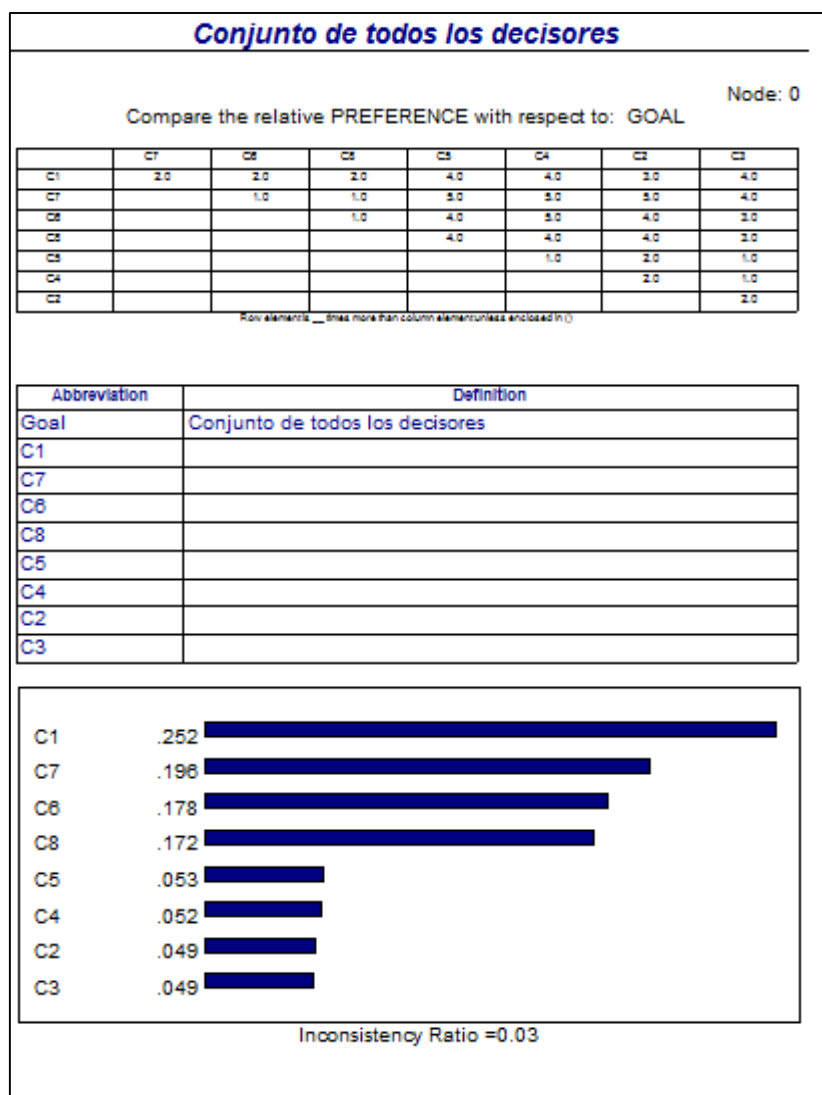


Figura 13-4. Cálculo de pesos con Expert Choice Conjunto de Decisores

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Los valores alcanzados (Figura 13-4) del conjunto de decisores reflejan un índice de inconsistencia del 3% y valores generales de ponderación fueron:

Criterio	Peso
C1	0.252
C2	0.049
C3	0.049
C4	0.052
C5	0.053
C6	0.178
C7	0.196
C8	0.172

4.4.4 *Definición de las alternativas de decisión*

La microcuenca del Río Chimborazo cuenta con un conjunto de proyectos diseñados por parte de los estudiantes de pregrado y postgrado de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo los mismos que serán priorizados y evaluados según los criterios definidos por los decisores:

Proyecto 1 (P1): Papa muyo

Proyecto 2 (P2): Chackra Urku

Proyecto 3 (P3): Rancho hortalizas

Proyecto 4 (P4): Café de haba

Proyecto 5 (P5): Rey mozzarella

Proyecto 6 (P6): Aromatizantes a partir de acículas de pino

Proyecto 7 (P7): Artesanías Ñukanchik Kawsay

Proyecto 8 (P8): Warmi andina

Proyecto 9 (P9): Plantaciones forestales con fines productivos

Proyecto 10 (P10): Granja integral Ñukanchik Kawsay

Proyecto 11 (P11): Ruta turística Mushuck Ñan

Proyecto 12 (P12): Ruta turística Purina Kunan

Proyecto 13 (P13): Ruta turística Yuyariy del Cóndor

Proyecto 14 (P14): Ruta turística Sumak pakarina

Proyecto 15 (P15): Ruta turística Chiri Ñan

En breve se detallan cada uno de las alternativas (proyectos):

Papa muyo (P1): Este proyecto busca dar valor agregado a las papas que se cultivan en la microcuenca del Río Chimborazo, al producir semilla de papa de calidad para provisión de los productores de la provincia; con esto implicará mayor seguridad en la comercialización, mejorando los precios de venta del producto lo que contribuirá a mejorar el nivel de calidad de vida de la población de la microcuenca del Río Chimborazo. Se constituye en una alternativa productiva eco-social para el manejo sustentable de la microcuenca del Río Chimborazo.

Chackra Urku (P2): La finca integral Chackra Urku es un sistema de producción en el que se efectuará la cría de animales de granja y cultivos de productos agrícolas considerando como parte sustancial la conservación del medio ambiente, presenta importancia a nivel de seguridad alimentaria de las familias de la microcuenca del Río Chimborazo, dado que este proyecto dotará de alimentos en cantidad y calidad adecuados para la nutrición de las mismas, además de significar un ingreso económico adicional para las familias ya que los excedentes serán comercializados.

Rancho hortalizas (P3): En la microcuenca del Río Chimborazo se cultivan productos como papa, hortalizas y pastos, por lo que se ha considerado la agregación de valor a las hortalizas mediante su empaque al vacío que permita la conservación del valor nutritivo y mejorar la presentación para los consumidores. Este proyecto busca que los agricultores reciban un pago justo por sus productos impulsando el trabajo asociativo entre productores.

Café de haba (P4): Este proyecto aporta a la transformación de la matriz productiva del Ecuador dando valor agregado al haba. El proyecto generará empleo decente, pleno y productivo para hombres y mujeres, reduciendo así la pobreza de las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, la misma que apunta al cumplimiento de uno de los objetivos del milenio, respecto de la erradicación de la pobreza extrema y el hambre.

Rey mozzarella (P5): Es un proyecto que busca dar el valor agregado a la producción de leche que proviene del pequeño y mediano productor de la microcuenca Río Chimborazo, es un emprendimiento para fortalecer la industria quesera del área y posicionarse en el mercado nacional e internacional.

Aromatizantes a partir de acículas de pino (P6): Con la ejecución del proyecto se pretende aprovechar de manera sostenida los recursos de las plantaciones forestales insertas en la microcuenca del Río Chimborazo, de manera específica se utilizarán las acículas de los árboles de pino para el procesamiento y fabricación de aromatizantes, los cuales serán comercializados en el mercado nacional, además aprovechando los recursos naturales para la generación del bienestar social en la Microcuenca del Río Chimborazo.

Artesanías Ñukanchik Kawsay (P7): En este proyecto se implementarán procesos de fabricación de artesanías elaboradas con fibras, lanas, cuero, plantas, que garantice la autenticidad de los productos, revalorizando la identidad cultural de los pueblos que involucran costumbres y antiguas técnicas de elaboración. El proyecto busca mejorar la situación económica y social de los habitantes de la microcuenca del Río Chimborazo, estimulando la economía local, mediante la venta de artesanías elaboradas por los pobladores del sector y aprovechando la materia prima existente.

Warmi andina (P8): El presente proyecto plantea el aprovechamiento de las fortalezas de una nueva empresa de bisutería en base a materia prima de lana de borrego, en la microcuenca del Río Chimborazo, permitirá adaptarse fácilmente a las exigencias del mercado y suplir, de manera eficiente y sostenible, la demanda existente relacionada a la bisutería. El mercado objetivo es la ciudad de Riobamba, y proyectando una producción que cubra la zona centro del país.

Plantaciones forestales con fines productivos (P9): Se pretende implementar este proyecto de forestación y reforestación con fines productivos, como una de las alternativas ecosociales. Esta iniciativa tendrá planes de explotación adecuados de manera que no se afecte los recursos suelo, agua, flora y fauna; además contribuirían a detener el avance y destrucción de los suelos, a conservar las fuentes hídricas, pajonales y páramos, a mejorar el ambiente, aportando al mejoramiento de las condiciones de vida de la población de la microcuenca.

Granja integral Ñukanchik Kawsay (P10): El proyecto de la Granja Integral Ñukanchik Kawsay está diseñada para ofertar productos sanos, integrando una ruta turística con visitas a sitios naturales, fauna, flora y la interacción con la cultura indígena. Se ha propuesto la implementación de una granja integral autosuficiente con fines turísticos, bajo el enfoque de la sostenibilidad, así como la oferta de productos turísticos inherentes a la agroecología para generar recursos económicos basándose en los principios de la ley de economía popular y solidaria siendo la granja integral una de las opciones para la conservación del medio ambiente mediante el aprovechamiento de los recursos naturales y culturales de la zona.

Ruta turística Mushuck Ñan (P11): El presente proyecto “ Ruta Turística Mushuk Ñan”, busca la integración de la microcuenca del Río Chimborazo con la ciudad de Riobamba, esta ruta creará fuentes de trabajo y permitirá integrar las áreas urbanas con las rurales a través de actividades turísticas, esta ruta no solo se constituye en una actividad económica, sino también una nueva concepción de la actividad social y de inter – aprendizaje entre los visitantes y comunidades locales respecto a los recursos naturales y culturales para el uso turístico.

Ruta turística Purina Kunan (P12): La ruta turística Purina Kunan bajo el enfoque de producto turístico sostenible aporta al fortalecimiento de las potencialidades de la microcuenca del Río Chimborazo articuladas a los atractivos del cantón Guano, beneficia a los actores que forman parte de ésta. El presente proyecto articula la visita a centros de producción artesanal de las comunidades de la microcuenca del Río Chimborazo, así como de museos en el cantón Guano, además de la degustación de comida típica, la observación de flora y fauna típica del sector y la visita de sitios naturales.

Ruta turística Yuyariy del Cóndor (P13): La presente ruta pretende integrar a la microcuenca del Río Chimborazo con la Reserva de producción Faunística de Chimborazo y el Tren, la ruta Yuyariy del Cóndor, articula los territorios rurales con los urbanos a través de actividades de turismo sostenible, con visión innovadora que logra mantenerse en el mercado turístico, satisfaciendo las necesidades de los turistas.

Ruta turística Sumak pakarina (P14): El proyecto Ruta turística Sumak Pakarina, busca afirmar y fortalecer la identidad nacional, las identidades diversas, la plurinacionalidad y la interculturalidad; así como, propiciar procesos de preservación, valoración, fortalecimiento, control y difusión de la memoria colectiva e individual y del patrimonio cultural que posee la ciudad de Riobamba.

Ruta turística Chiri Ñan (P15): La presente Ruta Turística se ha diseñado con el objetivo de impulsar el turismo en la Parroquia San Juan y las comunidades indígenas de la microcuenca, de manera que se aproveche otros atractivos turísticos que no han tenido una

adecuada promoción e integrar varios sectores que han sido excluidos por los programas de turismo tradicional.

4.4.5 *Elaboración de indicadores sintéticos utilizando el método multicriterio PROMETHEE*

Es importante mencionar que se realiza una evaluación ex -ante de las políticas públicas por medio de generación de indicadores sintéticos. Una vez calculado los pesos de cada uno de los decisores y de manera global para el grupo, se procede a la elaboración de los diferentes ranking, utilizando el método PROMETHEE y el Software Decision Lab. Como punto de partida se necesitaba las valoraciones de cada uno de los proyectos en los diferentes criterios seleccionados con anterioridad:

Tabla 60-4. Valoraciones de los Proyectos en cada uno de los criterios

Criterios	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Objetivo	Max	Max	Max	Min	Max	Max	Max	Max
P1	30	4	3	3	3	127,09%	\$ 6,03	\$ 492.437,90
P2	12	4	3	4	4	13,03%	\$ 1,28	\$ 32.751,63
P3	18	2	1	4	2	24,48%	\$ 1,80	\$ 491.264,20
P4	7	2	1	3	2	10,14%	\$ 1,14	\$ 13.240,79
P5	11	2	1	3	2	35,93%	\$ 2,13	\$ 189.102,48
P6	61	2	1	4	2	35,50%	\$ 2,62	\$ 174.493,39
P7	9	4	3	4	4	21,35%	\$ 1,64	\$ 112.161,90
P8	20	4	3	5	4	59,94%	\$ 3,11	\$ 288.341,64
P9	40	1	2	3	4	6,71%	\$ 4,36	\$ 1.963.586,43
P10	9	4	2	3	4	86,06%	\$ 4,00	\$ 723.461,10
P11	10	4	2	3	4	17,54%	\$ 1,51	\$ 160.387,87
P12	13	4	2	3	4	22,75%	\$ 1,61	\$ 249.702,71
P13	16	4	2	3	4	48,02%	\$ 2,49	\$ 430.356,10
P14	8	4	2	3	4	298,10%	\$ 16,02	\$ 1.186.985,06
P15	11	4	2	3	4	43,45%	\$ 2,53	\$ 280.264,80

Fuente: Banco de proyectos de los estudiantes de pregrado y postgrado de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
Elaborado por. Miryam Camacho, 2015

En la tabla 60-4 se plasman los valores que alcanzan los proyectos en cada uno de los criterios seleccionados. Los criterios (C1, C6, C7 y C8) son criterios cuantitativos, los mismos que toman los valores de los proyectos, mientras que los criterios (C2, C3, C4 y C5) son cualitativos y están codificados en una escala de Likert de 1 al 5, para obtener sus valores.

Los pesos para la determinación del ranking fueron tomados de los valores obtenidos en el punto 3 (de manera individual para los decisores y de manera global para el conjunto de decisores).

Se realizó el análisis por cada uno de los decisores y por el conjunto total a partir de las medianas de las votaciones tal como se explicó anteriormente. Se aplicó el método Promethee I que se basa en los flujos de entrada y de salida y para lograr un desempate en el Promethee II que se basa en el flujo neto.

Para cada alterativa se definió:

Flujo positivo o de salida: $\phi i^+ = (1/n - 1) \sum_k C_{ik}$

Flujo negativo o de entrada: $\phi i^- = (1/n - 1) \sum_k C_{ik}$

Flujo neto: $\phi i = \phi i^+ - \phi i^-$

Índice de preferencia:

$$\pi(a, b) = \sum_{j=1}^k P_j (a, b) w_j$$

Aplicación del Software Decision Lab. Los resultados particulares y generales, así como el Plano GAIA aparecen a continuación:

APLICACIÓN DEL SOFTWARE DECISION LAB

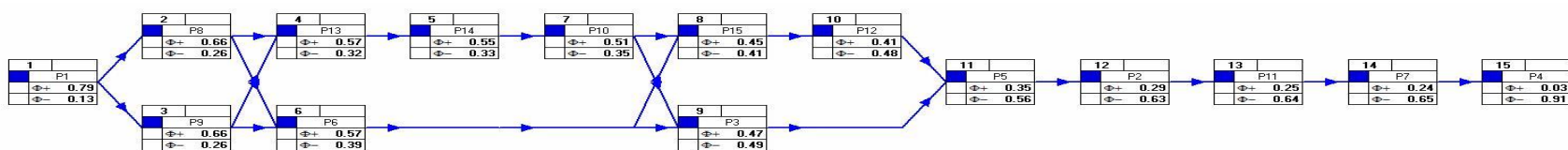


Figura 14-4. Aplicación del método Promethee I para el GAD Parroquial

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

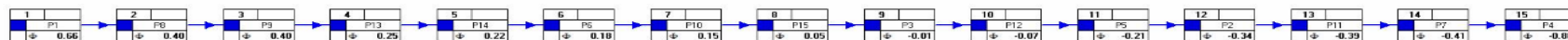


Figura 15-4. Aplicación del método Promethee II para el GAD Parroquial

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En el caso del GAD parroquial el ranking de preferencias fue:

Orden de preferencia	Proyecto
1	P1
2	P8
3	P9
4	P13
5	P14
6	P6
7	P10
8	P15
9	P3
10	P12
11	P5
12	P2
13	P11
14	P7
15	P4

El ranking de preferencia de los proyectos para el caso del GADPR San Juan, muestra que el P1 (Papa Muyo) que está relacionado a la producción de semilla de papa, es el de mayor interés, seguido del P8 (Warmi andina) referido a la producción de bisutería con materias primas de la zona y empleando diseños andinos típicos del sector; en tercer lugar está el P9 (Plantaciones forestales con fines productivos) el cual busca implementar plantaciones forestales con un adecuado plan de explotación de manera que no genere impactos ambientales. Por otra parte los proyectos que generan menor interés P7 y P4, los cuales se refieren a la elaboración de artesanías con fibras animales de camélidos andinos, y la producción de café de haba respectivamente.

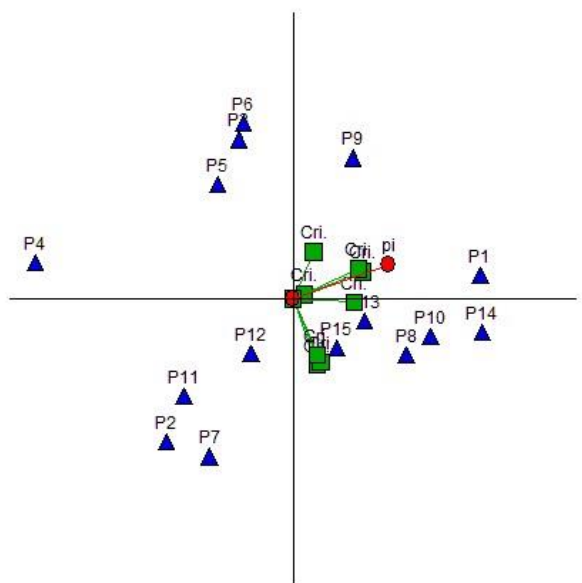


Figura 16-4. Plano GAIA del decisor GAD Parroquial

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

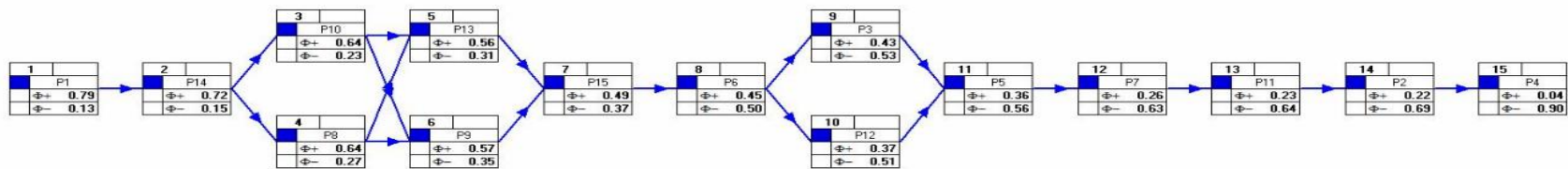


Figura 17-4. Análisis Promethee I del decisor GAD cantonal

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

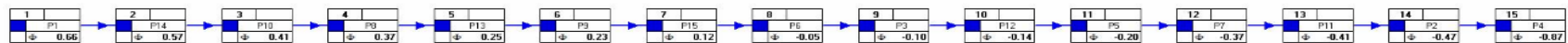


Figura 18-4. Análisis Promethee II del decisor GAD cantonal

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

El orden de preferencia de los proyectos para el GAD Cantonal es el siguiente:

Orden de preferencia	Proyecto
1	P1
2	P14
3	P10
4	P8
5	P13
6	P9
7	P15
8	P6
9	P3
10	P12
11	P5
12	P7
13	P11
14	P2
15	P4

El análisis de preferencia arroja los siguientes datos para el caso del GADM Riobamba, los proyectos de mayor interés son el P1, P14 y P10; el primero Papa Muyo está relacionado a la producción de semilla de papa, el segundo se trata de la ruta turística Sumak Pakarina que conjuga actividades de trekking por las faldas de Chimborazo con un city tour en la ciudad de Riobamba, el tercer proyecto en orden de preferencia es la granja Integral Ñukanchik Kawsay la cual tiene fines turísticos y la producción y aprovechamiento de rubros agropecuarios.

Los proyectos que no generan un grado importante de preferencia para el GAD municipal son el P2, referido a la implementación de la finja integral Chakra Urku la cual tiene fines de aseguramiento de la seguridad alimentaria de las familias de la microcuenca del Río Chimborazo y la comercialización de los excedentes producidos, y el P4 que busca la producción de café de haba.

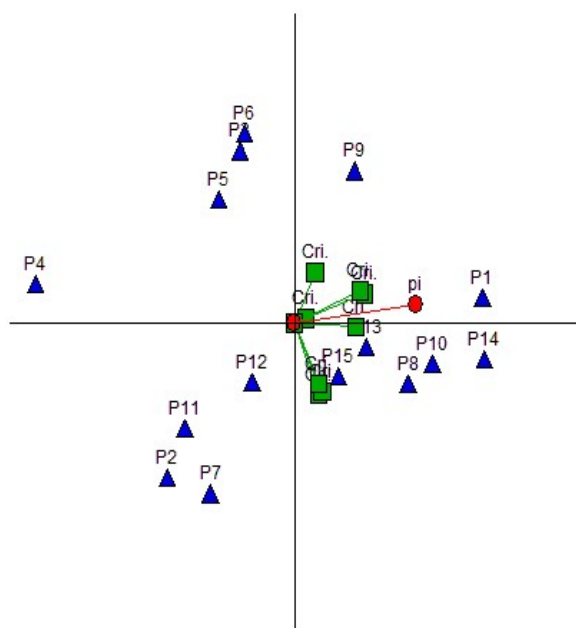


Figura 19-4. Plano GAIA del decisor: GAD Cantonal

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

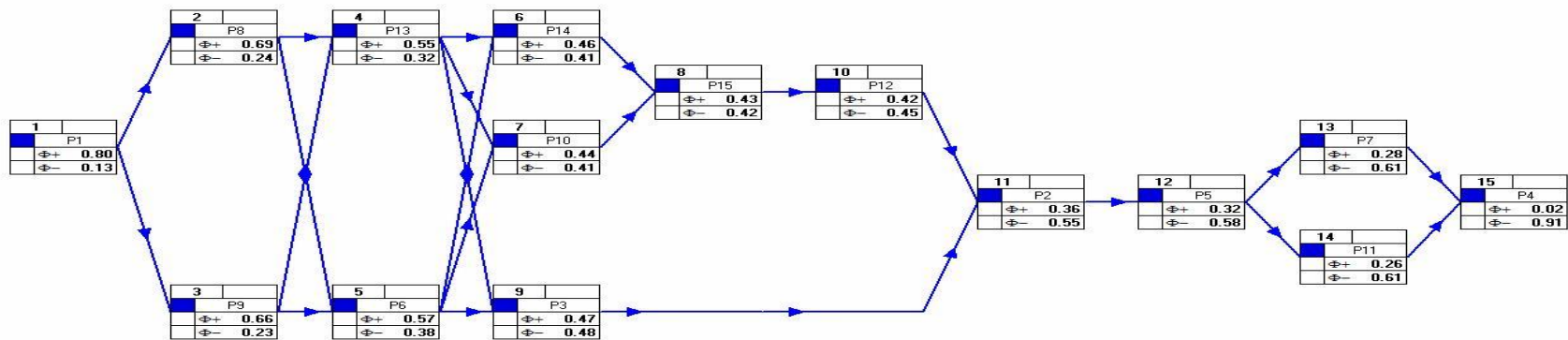


Figura 20-4. Análisis Promethee I del decisor GAD Provincial

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

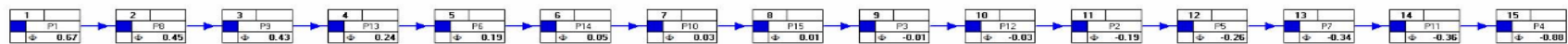


Figura 21-4. Análisis Promethee II del decisor GAD Provincial

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Para el GAD Provincial el orden de preferencia de los proyectos es:

Orden de preferencia	Proyecto
1	P1
2	P8
3	P3
4	P13
5	P6
6	P14
7	P10
8	P15
9	P3
10	P12
11	P2
12	P5
13	P7
14	P11
15	P4

Para el caso del GADP de Chimborazo, el análisis de preferencia de proyectos efectuado por el software Decision Lab, concibe que los proyectos de mayor grado de preferencia son en primer lugar el P1 (Papa Muyo) el cual consiste en transformar a los productores de papa de las comunidades en proveedores de semilla de calidad, en segundo lugar el P8 (Warmi Andina) el cual busca la producción de bisutería con materias primas de la zona y diseños propios de la cultura indígena andina, en tercer lugar el P3 (Rancho Hortalizas) referido a la producción de hortalizas y agregación de valor a las mismas a través del empaclado al vacío, de manera que eleven su calidad y por ende su precio de venta.

En cambio los proyectos de menor preferencia son el P11 y P4, el primero plantea la implementación de la ruta turística Mushuk Ñan la cual ofertará actividades como: deportes de aventura, convivencia cultural con las comunidades locales, visita a museos, degustación gastronómica y actividades de recreación, y el segundo trata de la producción de café de haba.

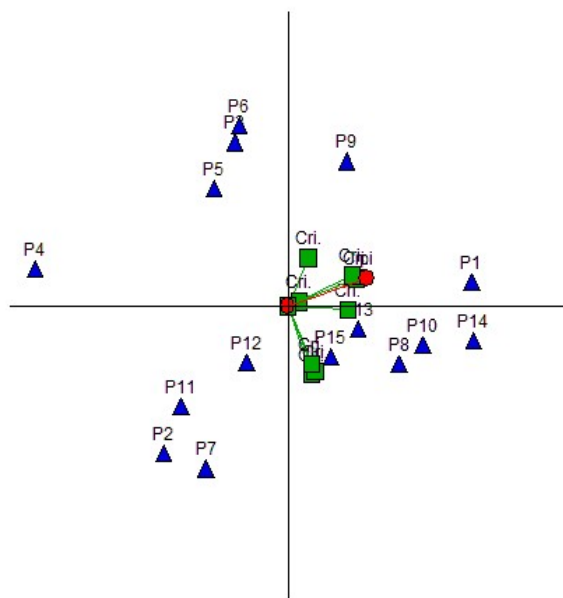
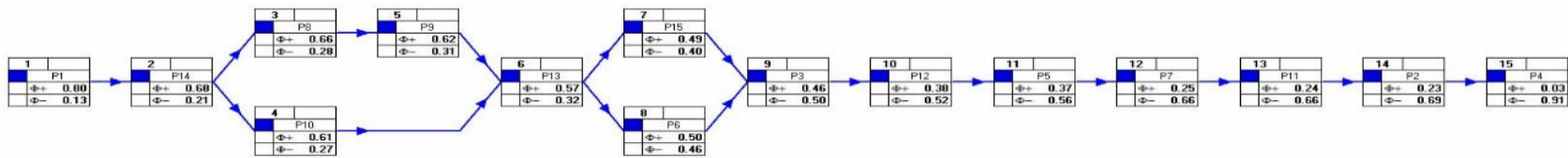


Figura 22-4. Plano GAIA del decisor: GAD Provincial



Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En el caso del MAGAP las preferencias de los proyectos fueron dadas de la siguiente manera:

Orden de preferencia	Proyecto
1	P1
2	P14
3	P8
4	P10
5	P9
6	P13
7	P15
8	P6
9	P3
10	P12
11	P5
12	P7
13	P11
14	P2
15	P4

El software **Decision Lab**, mediante el análisis de preferencia de proyectos, arrojó los siguientes resultados para el caso del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, los proyectos de mayor importancia son P1 (Papa Muyo), P14 (Ruta Turística Sumak Pakarina) y P8 (Warmy Andina), los cuales se refieren a, la producción de semilla de papa, una ruta turística que combina actividades al aire libre con un city tour en Riobamba, y la producción de bisutería con materias primas del sector y diseños andinos respectivamente, al contrario los proyectos menos atractivos para su ejecución son P2 (Chaka Urku) el cual plantea la implementación de una granja que provea de alimentos de calidad con fines de seguridad alimentaria, y P4 (Café de Haba) el cual planteaba la producción y comercialización de café elaborado a base de habas.

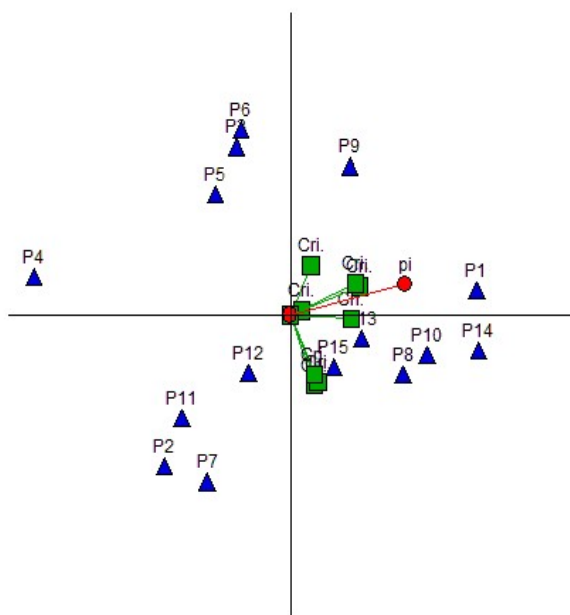


Figura 25-4. Plano GAIA del decisor MAGAP

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

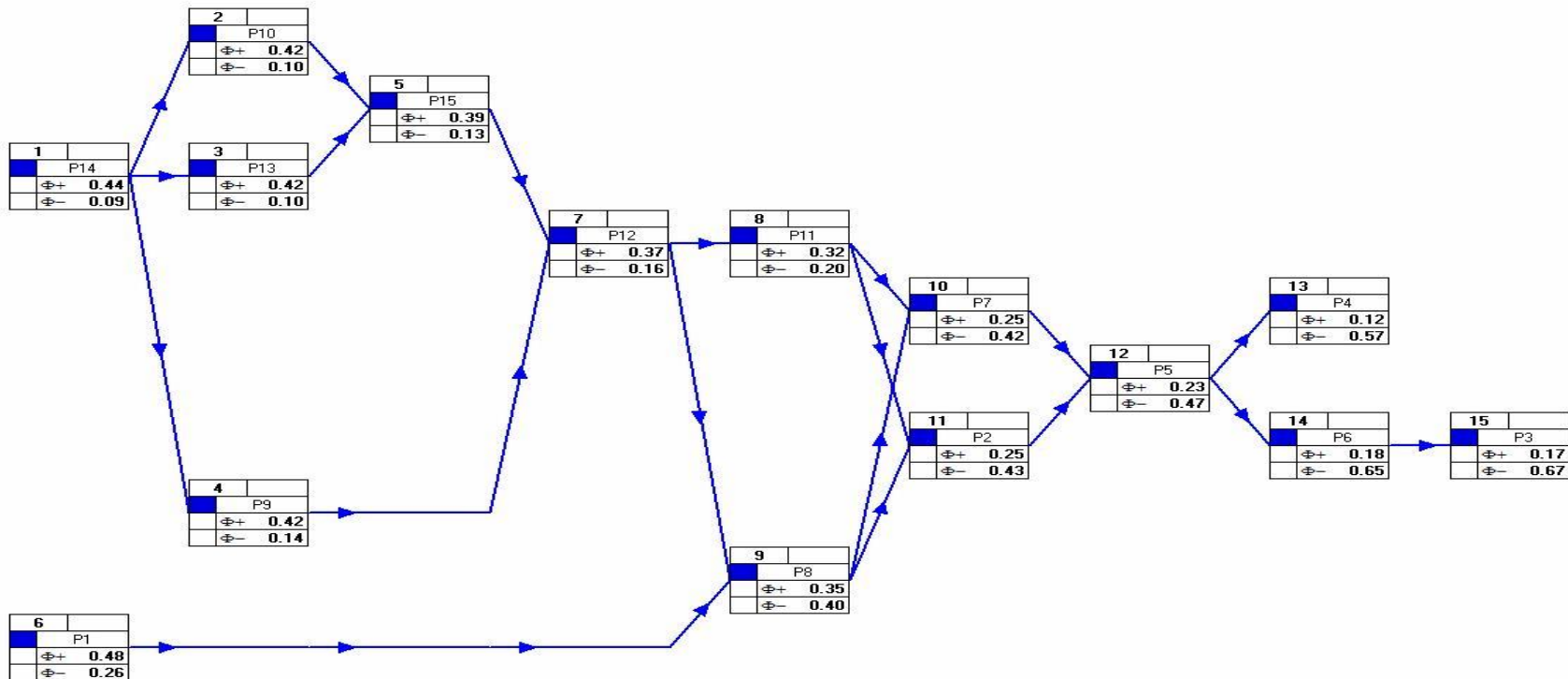


Figura 26-4. Análisis Promethee I del decisor MAE

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

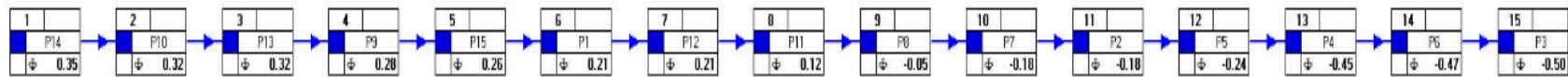


Figura 27-4. Análisis Promethee II del decisor MAE

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Para el MAE la preferencia de los proyectos se conformó de la siguiente manera:

Orden de preferencia	Proyecto
1	P14
2	P10
3	P13
4	P9
5	P15
6	P1
7	P12
8	P11
9	P8
10	P7
11	P2
12	P5
13	P4
14	P6
15	P3

En el caso del Ministerio del Ambiente, el análisis realizado por el software Decision Lab, concluye que los proyectos de mayor interés son el primer lugar P14 (Ruta Turística Sumak Pakarina) la cual fusiona actividades de trekking en el sector de la Chorrera con un city tour que muestra la ciudad de las primicias, el siguiente proyecto de mayor importancia es P10 (Granja Integral Ñukanchik Kawsay) proyecto que pretende la implementación de una granja autosuficiente con fines turísticos en los que se dé a conocer tanto la producción ancestral del sector como su forma de vida en general, en tercer lugar está el P13 (Ruta turística Yuyariy del Cóndor) la cual articula los paisajes predominantes de la microcuenca del Río Chimborazo como la línea férrea que une al cantón Riobamba con la estación de Urbina en el denominado “Tren del Hielo”. En cambio los proyectos de menor preferencia son P6 y P3, los cuales plantean la producción y comercialización de aromatizantes en base a las acículas de pino, y el empaquetamiento de hortalizas al vacío para su posterior venta, respectivamente.

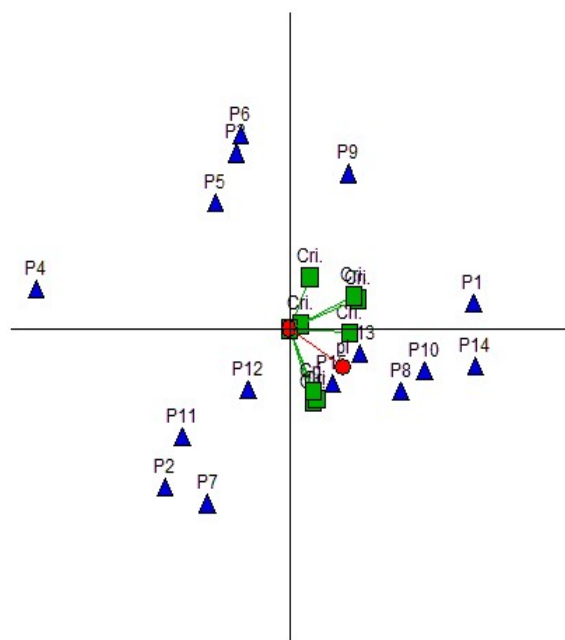


Figura 28-4. Plano GAIA del decisor MAE

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

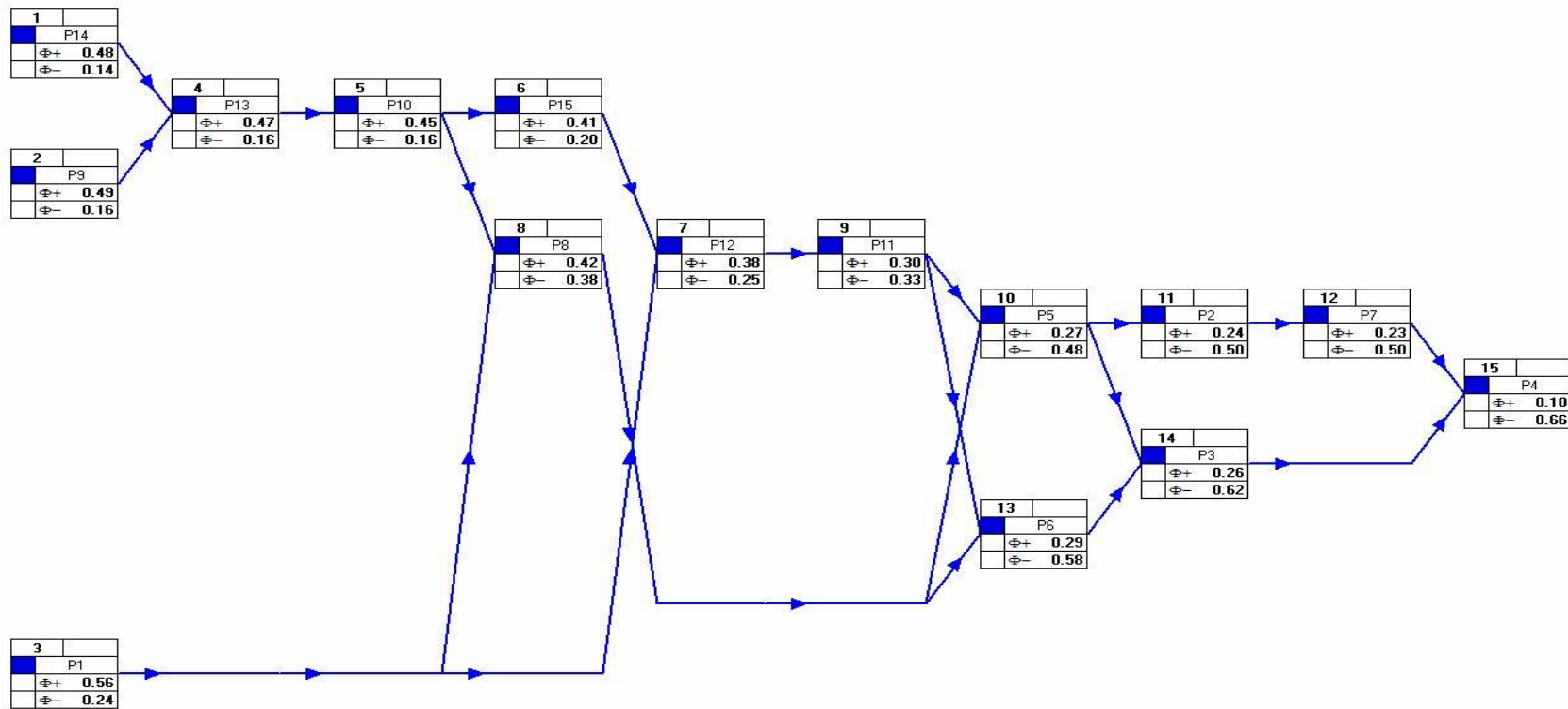


Figura 29-4. Análisis Promethee I del decisor MINTUR

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

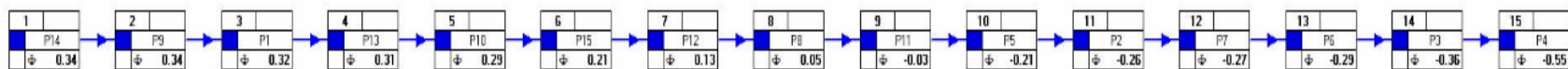


Figura 30-4. Análisis Promethee II del decisor MINTUR

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

El MINTUR da prioridades a los proyectos en el siguiente orden:

Orden de preferencia	Proyecto
1	P14
2	P9
3	P1
4	P13
5	P10
6	P15
7	P12
8	P8
9	P11
10	P5
11	P2
12	P7
13	P6
14	P3
15	P4

El software Decision Lab, después de realizar su análisis de preferencias para los proyectos planteados, define que para el caso del Ministerio de Turismo, los proyectos de mayor importancia son: P14, P9 y P1, el primero se refiere a la implementación de una ruta turística que ofrece realizar caminatas, escalada, observación de flora fauna, además de la pernoctación en un sitio llamado el Mirador, en donde se acampará, el segundo día comprende un city tour que muestra la ciudad de las primicias la ruta es llamada Sumak Pacarina, el proyecto nueve se refiere a la producción y explotación responsable de plantaciones forestales, el proyecto uno se propone convertir a la zona de la microcuenca del Río Chimborazo en una zona productora de semilla de papa de calidad el proyecto se llama Papa Muyo, por otra parte los proyectos que menor grado de preferencia poseen son P3 (rancho hortalizas) y P4 (café de haba), estos proponen la agregación de valor a las hortalizas mediante el empaquetado al vacío, y la producción de café en base al cultivo de haba, respectivamente.

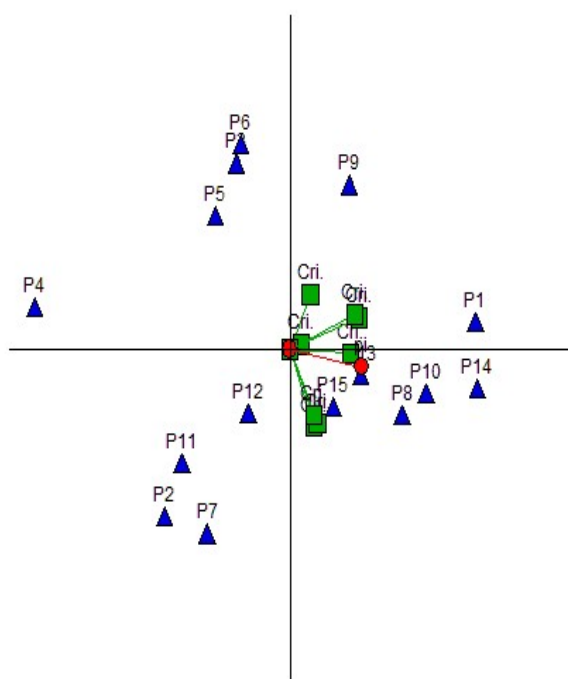


Figura 31-4. Plano GAIA del decisor MINTUR

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

ANÁLISIS GENERAL DEL CONJUNTO DE DECISORES

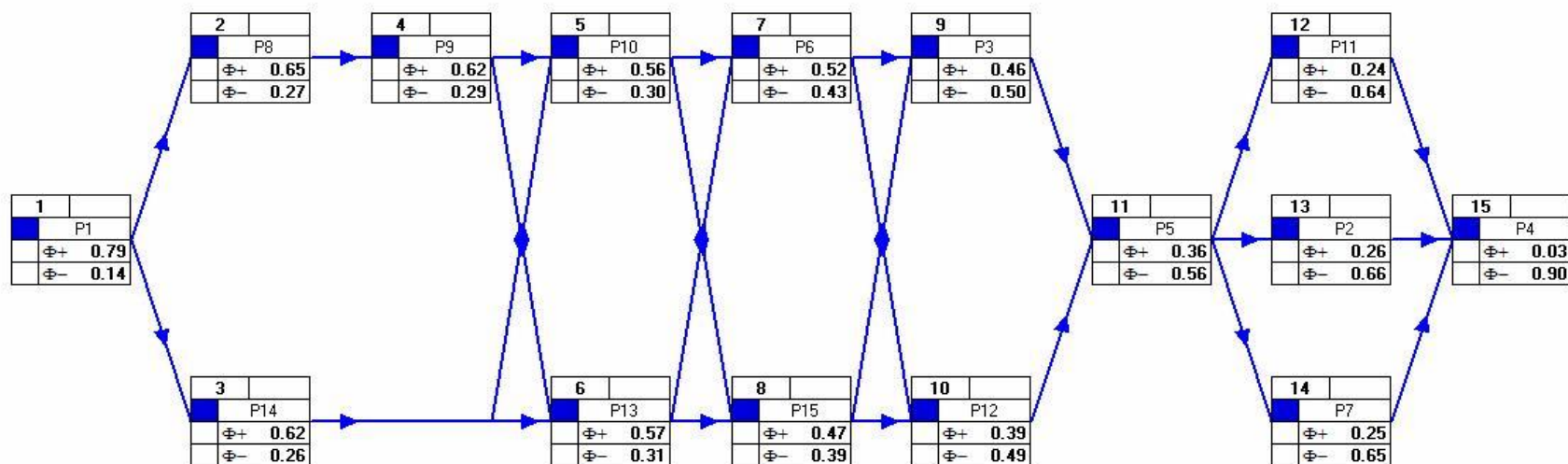


Figura 32-4. Análisis Promethee I del conjunto de los decisores

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

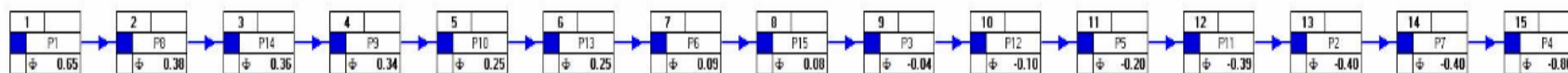


Figura 33-4. Análisis Promethee II del conjunto de los decisores

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

ANÁLISIS DE LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

Los resultados obtenidos del análisis del centro de decisores se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 61-4. Flujos de entrada, salida y flujo neto

Orden de preferencia	Proyectos	ϕ^+	ϕ^-	$\phi = \phi^+ - \phi^-$
1	P1	0.79	0.14	0.65
2	P8	0.65	0.27	0.38
3	P14	0.62	0.26	0.36
4	P9	0.62	0.29	0.34
5	P10	0.56	0.30	0.25
6	P13	0.57	0.31	0.25
7	P6	0.52	0.43	0.09
8	P15	0.47	0.39	0.08
9	P3	0.46	0.50	-0.04
10	P12	0.39	0.49	-0.10
11	P5	0.36	0.56	-0.20
12	P11	0.24	0.64	-0.39
13	P2	0.26	0.66	-0.40
14	P7	0.25	0.65	-0.40
15	P4	0.03	0.90	-0.86

Fuente: Software Decision Lab
Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

Como se puede observar en el ordenamiento parcial dado por PROMETHEE I (Figura 32-4), selecciona como la mejor alternativa el proyecto P1, sin embargo en las siguientes posiciones no distingue claramente entre los proyectos P8 y P14; P10 y P13; P6 y P15; P3 y P12; P11, P2 y P7 en el orden de prioridad para su financiación según los criterios establecidos por el centro de decisores.

Mientras que PROMETHEE II brinda una ordenación mucho más completa de todas las alternativas que se evalúan, ya que este método se apoya en el valor del flujo neto para

realizar esta ordenación. El ranking ofrecido en la Figura 33-4 por PROMETHEE II, ubica como segunda mejor alternativa el proyecto P8, y a continuación aparecen el resto de los proyectos: P14, P9, P10, P13, P6, P15, P3, P12, P5, P11, P2, P7 y P4 en el orden de prioridad para su financiamiento según los criterios establecidos por el centro de decisores.

Al analizar la Tabla 61-4 se observa que el P1 (Papa Muyo) posee el mayor flujo positivo y el menor flujo negativo, en comparación con los demás proyectos, por lo tanto tiene el mayor flujo neto, es decir es el proyecto que se muestra como la mejor alternativa. Mientras que el P4 (Café de haba) tiene el menor flujo positivo y el mayor flujo negativo, por lo tanto este proyecto es el último que debería ser financiado por considerarse una de las alternativas deficientes.

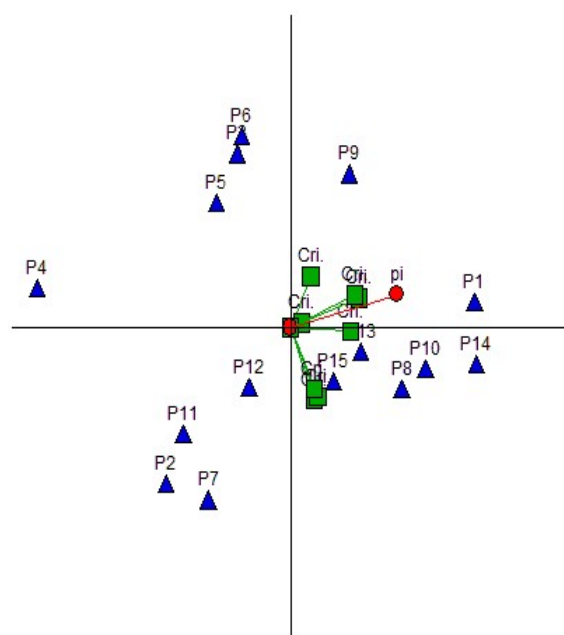


Figura 34-4. Plano GAIA (alternativas y criterios)

Elaborado por: Miryam Camacho, 2015

En la Figura 34-4 se puede observar que el proyecto P1 se encuentra en dirección de la proyección del vector de pesos en el plano GAIA confirmando que es la mejor alternativa seleccionada.

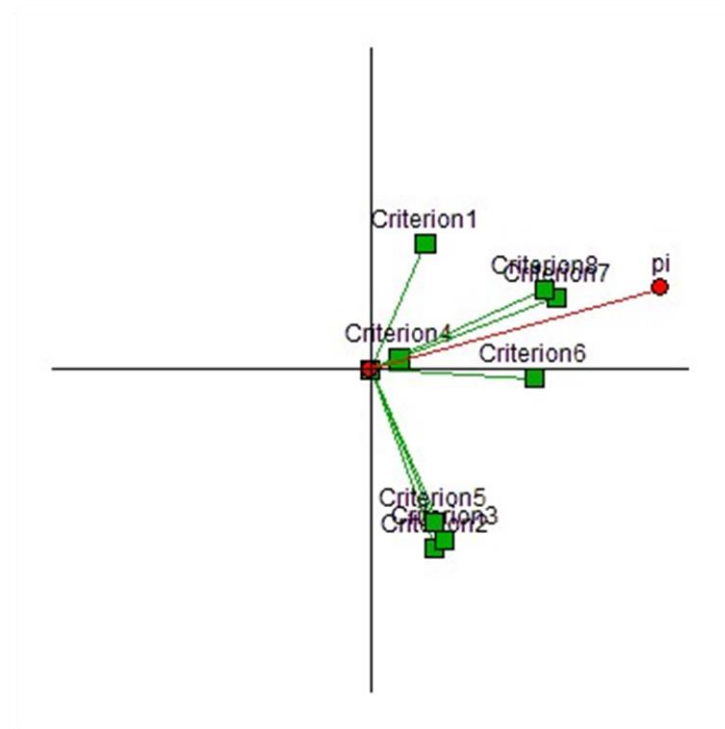


Figura 35-4. Plano GAIA (criterios)

Elaborado por: Miryam Camacho

- Criterio 1: Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes
- Criterio 2: Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones
- Criterio 3: Uso del conocimiento local
- Criterio 4: Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema
- Criterio 5: Contar con el diseño de medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema
- Criterio 6: Tasa interna de retorno
- Criterio 7: Relación beneficio/costo
- Criterio 8: Valor actual neto

Analizando la Figura 35-4 se puede observar que los criterios que más diferencian los proyectos son **Relación beneficio/costo (C7)**, **Valor Actual Neto (C8)** y **Tasa Interna de Retorno (C6)**, ya que se encuentran en dirección del eje de decisión, seguido por el criterio **Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes (C1)**. Mientras que el criterio Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema (C4) cuyo eje es corto, este criterio no tiene un gran poder de diferenciación de los proyectos.

A modo de conclusiones de los resultados del objetivo 3

Los resultados del decisor GAD Parroquial se asimilaran mucho a los resultados del decisor GAD Provincial, en cuanto a los resultados del decisor GAD Cantonal son semejantes con el decisor MAGAP, mientras que los resultados del decisor MAE tienen una similitud con los del decisor MINTUR. Los cuatro primeros decisores coinciden que el mejor proyecto es el P1 y el proyecto menos favorecido es el P4. Entretanto que los dos últimos decisores coinciden que el mejor proyecto es el P14, y en cuanto al proyecto de menor valía difieren los resultados para el MAE es el P3 y para el MINTUR resulta el P4.

Los resultados de manera individual y conjunta coinciden en su mayoría arrojando que el mejor proyecto es el P1 y el proyecto menos favorecido es el P4.

La metodología Promethee es una técnica multicriterio útil para la toma de decisiones en presencia de múltiples criterios, por lo general contrapuestos entre sí. En la versión Promethee I se obtiene un orden parcial de las alternativas y se puede analizar la comparabilidad entre ellas, mientras que con la versión Promethee II, se puede obtener un orden total de las alternativas.

Los métodos PROMETHEE son una técnica de ayuda valiosa en un problema de decisión multicriterio al que se enfrenta. Es especialmente apropiado para asistir a un centro de decisores a alcanzar un consenso sobre un conjunto de proyectos factibles.

CONCLUSIONES

1. Sobre la base del diagnóstico actual, se puede concluir que la situación global de la microcuenca del Río Chimborazo, es preocupante, ya que: En la dimensión ambiental ésta ha sido severamente afectada por la acción antrópica, debido a la expansión de la frontera agrícola, con la consecuente pérdida de la cobertura vegetal original. En lo social, los hogares son pobres, ya que el 85% de la población tiene necesidades básicas insatisfechas. En lo económico, existe un escaso valor agregado a la producción agrícola y pecuaria. En lo cultural, el patrimonio tangible e intangible no ha sido aprovechado de manera sostenible. En la dimensión político institucional, pese a existir, históricamente, un buen número de instituciones públicas presentes en el territorio, su accionar no ha sido tan positivo como se esperaba.
2. Debido a que por mandato, la ejecución de las políticas públicas locales tiene que estar necesariamente articulada en los diferentes niveles de gobierno, la definición de programas (11), proyectos (15), y estrategias (11) a desarrollarse en la microcuenca del Río Chimborazo, fue consensuada entre todos los actores, considerando el eje de la sostenibilidad en sus dimensiones ambiental, social, económico, cultural y político institucional, mismas que están en estrecha relación con la política nacional de sustentabilidad patrimonial, cambio de la matriz productiva e igualdad y erradicación de la pobreza.
3. Para la evaluación de las políticas públicas, es necesario, la combinación de las técnicas multicriterio, AHP y Promethee, pues mediante la generación de indicadores sintéticos se viabiliza la toma de decisiones y la selección de las mejores alternativas, que en este caso particular resultaron ser aquellas alternativas que tenían un mayor flujo neto.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda efectuar una constante actualización de los indicadores sociales, ambientales, económico productivos, de acceso a servicios y político institucionales de tal manera que se pueda establecer el impacto de la territorialización de las políticas públicas definidas por los decisores.
2. Se recomienda definir indicadores para la medición de los alcances de los objetivos estratégicos planteados para la microcuenca del Río Chimborazo.
3. Se recomienda la aplicación de las técnicas multicriterio dentro de las metodologías de planificación plurianual y anual tanto para los Gobiernos Autónomos Descentralizados, así como también para los representantes del ejecutivo desconcentrado.

BIBLIOGRAFÍA

1. **AGUJAMA.** (2015). Documento Baremación y Priorización de proyectos. Criterios de selección de proyectos AGUJAMA 2007-2013. Recuperado de <http://www.agujama.org/leader-2007-2013/criterios-de-seleccion-de-proyectos>
2. **Alcaldía Mayor Bogotá D.C. Secretaría Desarrollo Económico** (2007). Metodología para formulación de Indicadores para el Seguimiento y la Evaluación. Recuperado de <http://www.desarrolloeconomico.gov.co/documentos/category/93-produccionintelectual?download=1877:metodologiaformularindicadores2007>
3. **Arnoletto, E. J.** (2014). Las Políticas Públicas. Córdoba Argentina. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1402/>
4. **Asamblea Nacional.** (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito, Ecuador.
5. **Banco Mundial.** (2007). Programa de Agua y Saneamiento Región América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://www.wsp.org/sites/wsp.org/files/publications/629200752119>
6. **Berumen, S.A. y Llamazares Redondo, F.** (2007). La utilidad de los métodos de decisión multicriterio (como el AHP) en un entorno de competitividad creciente, *Cuadernos de Administración. Bogotá*, 20 (34), 65-87.
7. **Blancas Peral, F.J., Guerrero Casas, F.M. y Lozano Oyola, M.** (2009). La localización espacial en la planificación del turismo rural en Andalucía: Un enfoque multicriterio, *Revista de Estudios Regionales*, 84, 83-113.
8. **Bustos Flores, C. y Chacón Parra, G.B.** (2009). El desarrollo sostenible y la agenda 21, *Revista Telos*, 11(2), 164-181.
9. **Cantuña, L.** (2015). *Modelo agroproductivo sostenible para la hacienda “Ilipig” de la corporación de productores agropecuarios y comercialización de Palmira, parroquia Palmira, cantón Guamote, provincia de Chimborazo.* (Tesis de maestría). Escuela Superior Politécnica del Ejército. Quito, Ecuador.

10. **Cecchini, S. (2005).** Indicadores sociales en América Latina y el Caribe. División de Estadística y Proyecciones Económicas. Santiago de Chile. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4735/S05707_es.pdf;jsessionid=5131107CDC057981E7F00849C404FA40?sequence=1
11. **Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2009).** Curso – Taller para la construcción de indicadores de desempeño. México. Recuperado de http://www.cepal.org/ilpes/noticias/noticias/2/37432/presentacion_indicadores_1.pdf
12. **Consortio Agruco, Ecociencia y ETC Andes, Bolivia – Perú – Ecuador. (2008).** Plan de Ordenamiento Territorial de la micro-cuenca del Río Chimborazo 2007-2008. Ecuador.
13. **Contreras Soto, R. y Aguilar Rascón, O. C. (2012).** Desarrollo sostenible (semblanza histórica), *Revista del Centro de Investigación Universidad La Salle*, 10(37), 101-121.
14. **Cruz Petit, B. (2012).** Estrategias de Políticas Públicas para el desarrollo sustentable, una visión crítica, *Revista Telos*, 14(3), 346-363.
15. **David, F.R. (2013).** Administración estratégica. (14ª. ed.), México, Pearson Educación.
16. **Departamento Administrativo Nacional de Estadística. DANE. (2009).** Guía para diseño, construcción e interpretación de indicadores. Recuperado de https://www.dane.gov.co/files/planificacion/fortalecimiento/cuadernillo/Guia_construccion_interpretacion_indicadores.pdf
17. **Dirección de Coordinación. Dirección de Innovación y Administración Electrónica (2012).** Guía de Evaluación de Políticas Públicas del Gobierno Vasco. Recuperado de https://www.euskadi.eus/r48-contsepr/es/contenidos/informacion/v2_coordinacion/es_evaluaci/adjuntos/guia_evaluacion_gv_pip.pdf
18. **Domínguez Serrano, M., Blancas Peral, F.J., Guerrero Casas, F.M. y Gonzáles Lozano, M. (2011).** Una revisión crítica para la construcción de indicadores

sintéticos. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 11, 41-70.

19. **Escobar, J. W. (2015).** Metodología para la toma de decisiones de inversión en portafolio de acciones utilizando la técnica multicriterio AHP. *Contaduría y Administración*, 60 (2), 346-366. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39535648004>
20. **Escobar, L. (2006).** Indicadores sintéticos de calidad ambiental: un modelo general para grandes zonas urbanas. *Revista eure*, 23(96), 73-98.
21. **Fernández Barberis, G.M. (2002).** Los métodos PROMETHEE: Una metodología de ayuda a la toma de decisiones multicriterio discretas. Recuperado de http://www.uv.es/asepuma/recta/extraordinarios/Vol_01/01t.pdf
22. **Fernández, B., Pardo, L. y Salamanca, K. (2014).** El buen vivir en Ecuador: ¿marketing político o proyecto en disputa? Un diálogo con Alberto Acosta. *Iconos. Revista de las Ciencias Sociales*, 48, 101-117.
23. **Figuroa Burdiles, N. (2012).** El desarrollo y las políticas públicas. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, 11(33), 1-12.
24. **Fondo de Población de las Naciones Unidas y Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Económicas. (2009).** *Población y Desarrollo*. 37. San Lorenzo, Paraguay. Recuperado de http://www.eco.una.py/descargas/poblacion_37.pdf
25. **Fosado Téllez, O. (2014a).** Curso de generación de indicadores. Clase 1: Introducción a la construcción de indicadores simples. Maestría en Formulación, evaluación y gerencia de proyectos para el desarrollo.
26. **Fosado Téllez, O. (2014b).** Curso de generación de indicadores. Clase 2: Introducción a los Indicadores Compuestos o Sintéticos. Maestría en Formulación, evaluación y gerencia de proyectos para el desarrollo.
27. **Gironés, J., Madrid, D. y Valls, A. (2008).** Comparación de Dos Métodos de Toma de Decisiones Multicriterio: MACBETH y PROMETHEE, Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas, Universidad Rovira i Virgili, Catalonia España.

28. **Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo** (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Chimborazo.
29. **Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Riobamba.** (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Riobamba.
30. **Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural San Juan.** (2011). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de San Juan.
31. **Gonzáles Arencibia, M.** (2008). El desarrollo sostenible en el contexto de la globalización neoliberal. Recuperado de <http://pabloraulfernandez.blogspot.com/2008/11/el-desarrollo-sostenible-en-el-contexto.html>
32. **Gutiérrez Ochoa, F. M. y Sosa González, L. S.** (2014). Reflexiones sobre “Tiempo, Espacio y Desarrollo Local ”. *Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla México*, 7(21) Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/delos/21/espacio.pdf>
33. **Instituto Nacional de Estadísticas y Censos** (2010). Censo de Poblacion y Vivienda.
34. **Lima Ribeiro, V. y Guzman, C.** (2009). Las Políticas Públicas en favor del Desarrollo Sostenible en Portugal. Una Perspectiva local, *Revista Enfoques: Ciencia Política y Administración Pública*, 7(11), 363-397.
35. **Lledó, P. (2005).** Comparación entre distintos criterios de decisión (VAN, TIR y PRI). Recuperado de <http://www.masconsulting.com.ar/anterior/Documentos/a%20articulos%20pdf/03-03-07%20Criterios%20decision%20-%20Lledo.PDF>
36. **Macas, L.** (2010). “Sumak Kawsay: la vida en plenitud”. *América Latina en Movimiento*, 452, 14-16.
37. **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina.** (2015). *Glosario Ambiental.* Recuperado de http://www2.medioambiente.gov.ar/bases/glosario_ambiental/definicion.asp?id=196
38. **Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados.** (2011). Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Quito, Ecuador.

39. **Ministerio de Política Territorial y Administración Pública. Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios.** (2010). *Fundamentos de Evaluación de Políticas Públicas*. Madrid, España. Recuperado de http://www.aeval.es/export/sites/aeval/comun/pdf/evaluaciones/Fundamentos_de_evaluacion.pdf
40. **Miranda, A. (2014).** *Plan estratégico para el desarrollo turístico sostenible de la parroquia San Juan, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.
41. **Moller, R. (2010).** Principios de desarrollo sostenible para América Latina, *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*, 9, 101-110.
42. **Monje Vargas, J.A. (2013).** Misión “Manuela Espejo”, paradigma de la solidaridad convertida en política de Estado en Ecuador. *Revista Cubana de Salud Pública*, 39(3), 598-608. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21428801014>
43. **Muñoz Jácome, E. (2014).** *Modelo para la gestión de espacios rurales con enfoque de sostenibilidad para las microcuencas andinas*. (Tesis doctoral inédita). Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”. Pinar del Río, Cuba.
44. **Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., and Tarantola, S. (2005a).** Handbook on constructing composite indicators: Methodology and user guide, OECD Statistics Working Paper, STD/DOC(2005)3.
45. **Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., and Tarantola, S. (2005b).** Tools for Composite Indicators Building. Institute for the Protection and Security of the Citizen. European Commission.
46. **Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2005).** Convención sobre la protección de la Diversidad de las Expresiones Culturales. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001429/142919s.pdf>
47. **Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2015).** Sistema de Conocimientos Locales e Indígenas.

Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/priority-areas/links/related-information/what-is-local-and-indigenous-knowledge/>

48. **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. OECD.** (2010). Glosario de los principales términos sobre evaluación y gestión basada en resultados. Recuperado de <http://www.oecd.org/development/peer-reviews/2754804.pdf>
49. **Osuna Llaneza, J.L. y Márquez Guerrero, C.** (2005). Guía para la evaluación de las políticas públicas. Instituto de Desarrollo Regional, Fundación Universitaria. Recuperado de <http://siare.clad.org/siare/innotend/evaluacion/manualeval.pdf>
50. **Pacheco, J. F. y Contreras, E.** (2008). Manual metodológico de evaluación multicriterio para programas y proyectos. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), Santiago de Chile. Recuperado de http://www.cepal.org/ilpes/publicaciones/xml/3/38983/s64man_13137e.pdf
51. **Palomo Zurdo, R., Fernández Barberís, G. y Gutiérrez, Fernández, M.** (2012). La decisión multicriterio y su aplicación en la clasificación de los bancos cooperativos. *Revista electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, 13, 75-95. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4215691>
52. **Pérez Castillo, C. y Shinomi, Y.** (2013) Manejo integral de cuencas hidrográficas. Conceptos básicos. Recuperado de <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR32435.pdf>
53. **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Oficina del Informe de Desarrollo Humano.** (2008). *Inclusión Social y Desarrollo Humano*. Recuperado de http://www.dhl.hegoa.ehu.es/ficheros/0000/0354/Inclusi%C3%B3n_Social_y_Development_Humano_2008_sp.pdf
54. **Quintero Velásquez, A.M.** (2011). Modelos de políticas públicas de Colombia, en beneficio de las familias. *Revista Katálisis*, 14(1), 116-125. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179618775013>

55. **Real Academia Española.** (2001). Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. (22 Ed.) Madrid, España. Recuperado de <http://lema.rae.es/drae/?val=sostenible>
56. **Rojas López, M. y Medina Marín, L.** (2011). Planeación estratégica, fundamentos y casos. Bogotá, Ediciones de la U 2011.
57. **Salas Villegas, V. S.** (2011). Modelo de priorización de proyectos de inversión pública con enfoque multicriterio: caso SEMAPA. *Departamento de Administración, Economía y Finanzas*, 14(28), 63-90.
58. **Sánchez, M.** (2008). La Intergeneracionalidad como estrategia para hacer posible la participación. *XIX Congreso Internacional de EURAG*. León, España. Recuperado de <http://sid.usal.es/idos/enlace/num12/enlace12.pdf>
59. **Schuschny, A. y Soto, H.** (2009). Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. Naciones Unidas CEPAL, Santiago de Chile. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/S2009230_es.pdf?sequence=1
60. **Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. SENPLADES.** (2011). Guía para la formulación de políticas públicas sectoriales. Quito, Ecuador.
61. **Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. SENPLADES.** (2012). Guía metodológica de planificación institucional. Segunda Edición. Quito, Ecuador.
62. **Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. SENPLADES.** (2013). Plan Nacional Buen Vivir 2013-2017. Quito, Ecuador.
63. **Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. SENPLADES.** (2015). Lineamientos para la elaboración de Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquiales. Quito, Ecuador.
64. **Sepúlveda, S.** (2003). Trabajo en Gestión_sostenible._Espacios rurales._ Sistemas_de_información. Recuperado de http://www.transelectric.com.ec/transelectric_portal/files/flora.pdf
65. **Torres Guerra, K.** (2008). *Análisis participativo de las condiciones actuales para la implementación del Plan de Ordenamiento Territorial de la microcuenca del río Sesesmiles, Honduras.* (Tesis de Maestría). Centro Agrónomo Tropical

de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica. Recuperado de <http://orton.catie.ac.cr/REPDOC/A2901E/A2901E.PDF>

66. **Treminio, R.** (2008). Planificación territorial para el desarrollo rural y la seguridad alimentaria en Guatemala. Política e institucionalización. FAO-RLC, Santiago, Chile.
67. **Uribe Ramírez, N., González Rengifo, A.R., Osorio Gómez, J.C. y Manotas Duque, D.F.** (2010). Diseño de una metodología multicriterio para la priorización de proyectos de inversión del banco de proyectos de la Universidad del Valle. En Congreso Internacional de Ingeniería Industrial y Gestión de Operaciones (16°, 2010, São Carlos, SP, Brasil). Retos y Madurez de Ingeniería de Producción: competitividad de las empresas, las condiciones de trabajo, el medio ambiente. Recuperado de http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_ti_st_115_756_16846.pdf
68. **Váquiro C., J.D.** (2015). *PYMES FUTURO*. Ibagué, Colombia. Recuperado de <http://www.pymesfuturo.com/index.php>
69. **Velásquez Gavilanes, R.** (2009). Hacia una nueva definición del concepto “política pública”, *Revista Desafíos*, 20, 149-187. Recuperado de <http://www.ins.gov.co/investigacion/docs/Hacia%20una%20nueva%20definici%C3%B3n%20de%20pol%C3%ADtica%20p%C3%BAblica.pdf>
70. **World Vision.** (2004). Manual de manejo de cuencas. El Salvador. Recuperado de http://biblioteca.catie.ac.cr/cursocuencas/documentos/Manual_de_Manejo_de_Cuencas_Vision_Mundial_mod.pdf

ANEXOS

Anexo A. Entrevista para Jefes de Hogar



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

Entrevista para Jefes de Hogar

[illegible]

¿Tiene acceso agua de consumo humano y uso doméstico?	¿La vivienda es? 1. Propia 2. Arrendada 3. Prestada 4. Otro	Características de las viviendas 1. Tradicional 2. Mixta 3. Hormigón 4. Otro

¿Qué animales cría?	Cantidad y tipo		¿Cuál es la producción de leche diaria? En litros	¿Cuántos animales destina para autoconsumo?	¿Cuántos animales vende?	¿Cuántos terreno destina para pastos?
	Criollo	Mejorado				
Ganado bovino de carne						
Ganado bovino de leche						
Ovinos						
Porcinos						
Equinos						
Camélidos andinos						
Cuyes						
Conejos						
Gallinas						

Entrevista para líderes comunitarios

1. Energía eléctrica
2. Agua para consumo humano y uso doméstico
3. Alcantarillado
4. Recolección de basura
5. Telefonía fija
6. Telefonía móvil
7. Servicio de locales multiservicios
8. Servicios de salud
9. Transporte

[illegible]

[illegible]

Anexo C. Encuesta para priorización de criterios de proyectos en la Microcuenca del Río Chimborazo.



DECISOR:

Criterios para priorización de proyectos en la Microcuenca del Río Chimborazo

No	Criterios	Escala de valoración				
		1	2	3	4	5
1	Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes					
2	Posibilidad de asociatividad con organizaciones similares					
3	Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones					
4	Uso del conocimiento local					
5	Aptitud del medio para desarrollar el proyecto					
6	Facilidad de acceso a las tecnologías para producir el bien o servicio					
7	Costo de las tecnologías para producir el bien o el servicio					
8	Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema					
9	Contar con el diseño de medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema					
10	Contar con acciones que promuevan los niveles de concienciación de la población objetivo respecto de los posibles impactos al ecosistema					
11	Tamaño de las inversiones					
12	Capacidad de endeudamiento					
13	Tasa interna de retorno					
14	Relación beneficio/costo					
15	Valor actual neto					
16	Efecto multiplicador					
17	Complementariedad en el ejercicio de competencias					

Anexo D. Encuesta para calificar los criterios de priorización de proyectos en la Microcuenca del Río Chimborazo.



DECISOR:

Continuando con el procedimiento para la priorización de proyectos en la Microcuenca del Río Chimborazo, le sugerimos su colaboración para el llenado de la matriz de comparaciones por pares, para lo cual se utilizará la escala de preferencias de Saaty y los criterios anteriormente priorizados.

Esta escala otorga puntuaciones a las preferencias de los criterios tal como se explica en el siguiente cuadro

ESCALA DE SAATY

Intensidad	Definición	Explicación
1	Igual importancia	Dos elementos contribuyen de igual forma al objetivo
3	Importancia moderada	La experiencia y el juicio favorecen levemente a un elemento sobre otro
5	Importancia fuerte	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente a un elemento sobre otro
7	Importancia muy fuerte	Un elemento es mucho más favorecido que el otro, su dominación se demuestra en la práctica
9	Importancia extrema	La evidencia que favorece un elemento sobre otro es absoluta y totalmente clara
2,4,6,8	Valores intermedios entre los valores anteriores	Cuando se necesita un compromiso de las partes entre valores adyacentes

Los criterios resultantes de los ejercicios realizados con anterioridad se resumen a continuación; sin representar los números un orden de prioridad, solo de identificación.

CRITERIOS PRIORIZADOS PARA DETERMINAR LOS PESOS

1. Capacidad de generación de ocupación (UTH) por mes.
2. Posibilidad de inclusión de género y generacional en el desarrollo de las acciones.
3. Uso del conocimiento local.

4. Posibilidad de generar impactos negativos sobre el ecosistema.
5. Contar con el diseño de medidas de mitigación de impactos sobre el ecosistema.
6. Tasa interna de retorno.
7. Relación beneficio/costo.
8. Valor actual neto.

Ejemplo

Utilizando la escala de Saaty por favor califique ¿Qué importancia tiene el criterio 1 con respecto al criterio 2,3,4,5,6,7 y 8 respectivamente? Si el **criterio 1** es más importante que el **criterio 2** ubique el valor de la escala de Saaty que a su juicio corresponde en la columna **Izquierda (I)** y si el **criterio 2** es más importante que el **criterio 1** ubique el valor en la columna **Derecha (D)**, utilice el mismo procedimiento para los demás criterios.

MATRIZ DE COMPARACIONES POR PARES

CRITERIO	I	D	CRITERIO
1			2
			3
			4
			5
			6
			7
			8

CRITERIO	I	D	CRITERIO
2			3
			4
			5
			6
			7
			8

CRITERIO	I	D	CRITERIO
3			4
			5
			6
			7
			8

CRITERIO
4

I	D

CRITERIO
5
6
7
8

CRITERIO
5

I	D

CRITERIO
6
7
8

CRITERIO
6

I	D

CRITERIO
7
8

CRITERIO
7

I	D

CRITERIO
8

